Januar 1992 8 DM · 8 sfr · 70 öS

64'er

1/92 MAGAZIN FÜR COMPUTERPRAXIS

Workshop: DOS 5.0

Endlich schneller

WINDOWS 3.1

- Kaufberatung: Windows-Programme
- Vergleichstest: Visual Basic gegen GFA-Basic
- Programmieren: DLL in Windows

Gewinnen Sie! aktuelle Windows-Programme

Flott und preiswert

NEUE POWER-MACs

TEST

HP-Laserjet IIIsi
Olivetti Notebook S20

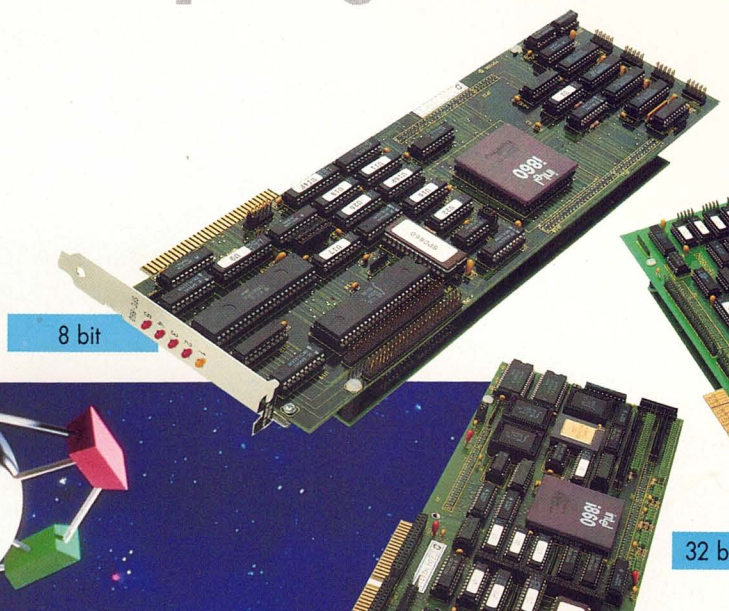
PROGRAMMIEREN

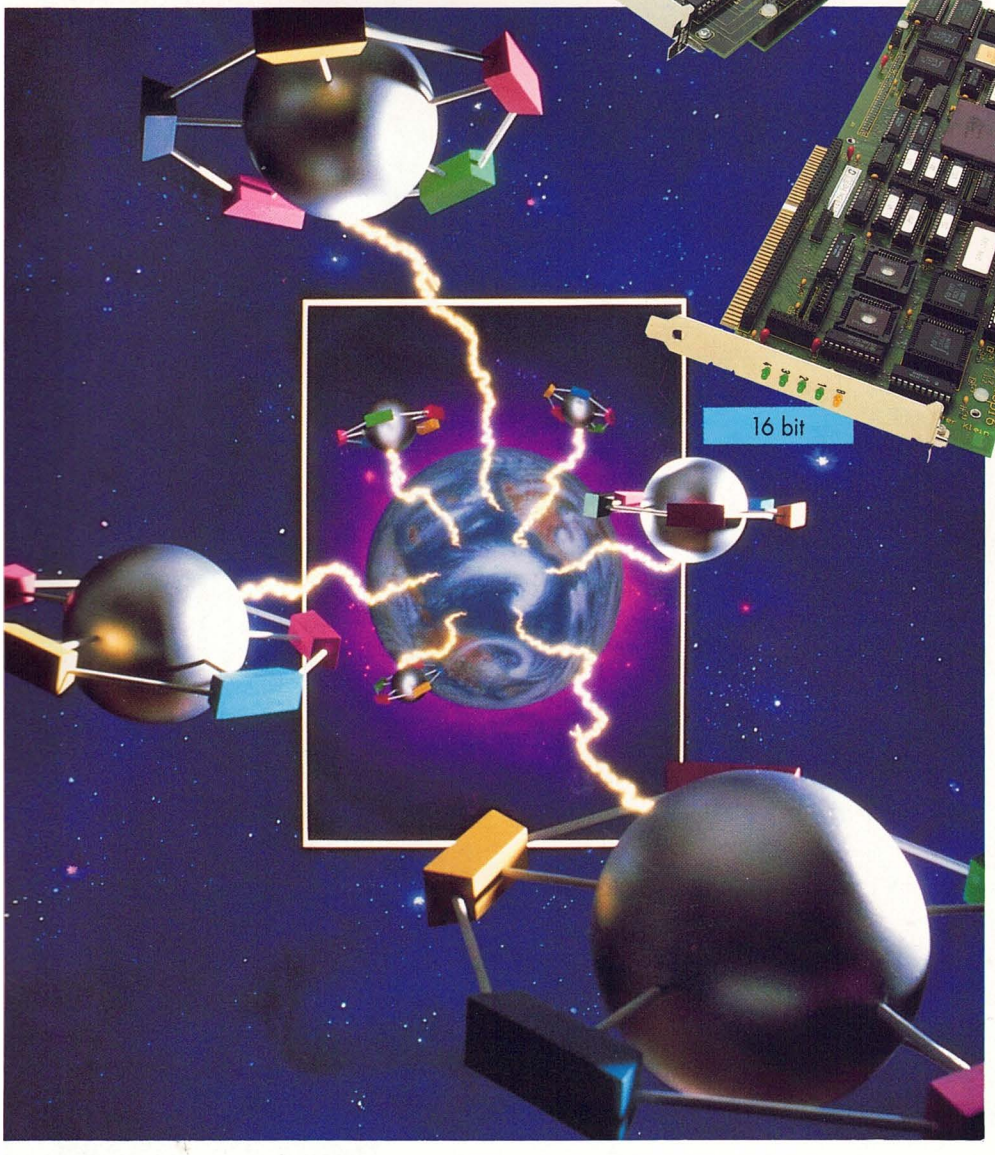
Turbo Pascal im Griff
Einfacher Pfadwechsel in C

PAPERDISK

Zum Einscannen:
Landmark
Speed-Test 2.0

DSM 860: Vorsprung durch Innovation





Zeit und Raum

In unserer Zeit gewinnt ein Rohstoff immer mehr an Bedeutung und wird gleichzeitig immer knapper – die Zeit.

Wir von DSM arbeiten hart daran, für unsere Kunden Produkte zu entwickeln, die ihnen durch extreme Einsparung von Rechenzeiten einen Vorsprung geben. Produkte, wie unsere DSM 860-Serie, – Raum für Innovation.

DSM – Ihre deutsche High-Tech-Schmiede

Anwendungsbeispiele DSM 860:

- Strömungsmechanik
- Finite Elemente
- Simulation von chem. Reaktionen
- Fahr- und Crash-Simulation
- Schaltkreissimulation
- Mustererkennung
- Animation
- Sprach- und Signalverarbeitung
- Satellitenbildauswertung
- Ray-Tracing

u.v.m.

Fordern Sie Informationsmaterial an!

***DSM Digital* Service GmbH**
Landshuter Allee 174 · 8000 München 19
Tel.: (089) 15798-250
Fax: (089) 15798-196, Telex: 523 545 dsm d

10 Jahre DSM-Technologie 1981-1991

DSM
Computer Systeme
Ein Unternehmensbereich der DSM *Digital* Service GmbH

Dieter Strauß

1992: Das Jahr der Entscheidung

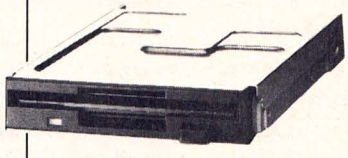
Das neue Jahr verspricht, interessant zu werden. IBM unternimmt gewaltige Anstrengungen, um OS/2 endlich zum Durchbruch zu verhelfen. Die neue Version 2.0 soll ein „besseres Windows als Windows". sein. Wir werden bald sehen, ob aus OS/2, inzwischen oft spöttisch „OS-Halbe" genannt, doch noch etwas wird. Was IBMs einstiger Waffenbruder Microsoft zu bieten hat, zeigt mc in dieser Ausgabe. Die Redaktion hat eine Unmenge an Informationen über Windows 3.1 gesammelt und stellt die wesentlichen Neuerungen dieser Betriebssystemerweiterung vor. Alle Angaben sind freilich nur vorläufiger Natur. Zu kaufen gibt's Windows 3.1 noch nicht. Die Beta-Tests sind laut Microsoft noch nicht abgeschlossen.
Worüber mc sonst noch 1992 berichtet, erfahren Sie aus der Übersicht auf Seite 112.

Fileserver mit mehr Sicherheit

Geschwindigkeit ist keine Hexerei, aber sie ist auch nicht alles. So könnte das Resüme zu unserer 486er-EISA-Fileserver-Testreihe lauten. Schnell waren die getesteten 486er alle. Nur beim Schutz vor dem Datenklau und an der Ausfallsicherheit hapert es bei fast allen PCs. Zu den wenigen Ausnahmen in unserer Testreihe gehört der Fileserver von Kobil. Nur er ist durch eine besondere Hardware vor unbefugten Zugriffen geschützt. Ein doppeltes, parallel arbeitendes Netzteil verschafft dem Gerät eine größere Ausfallsicherheit.
Gebaut wird dieses System nicht in Fernost, auch nicht in den USA, sondern in Worms. Das Beispiel Kobil zeigt, daß man im derzeit heiß umkämpften PC-Markt nur noch mit Ideen bestehen kann. Einfach das schon millionenfach Vorhandene billiger nachzubauen, bringt letzten Endes nur rote Zahlen in der Bilanz.

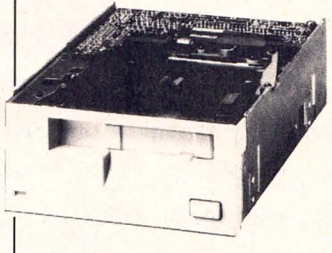
Dieter Strauß

nbn ELEKTRONIK
Computerperipherie
3.5"
FD-334 SERIE
Micro Floppy Disk Drive



- Ultra schlank
- Ultra leicht
- 1 MB · 1.6 MB · 2 MB

MT-2ST/F SERIE
Cassette Streamer



- Kompakt und leistungsstark
- Highspeed Datatransfer
- 600 MB in 42 Minuten

TEAC®

Fragen Sie uns – die Profis.

nbn ELEKTRONIK GmbH
Gewerbegebiet
8036 Herrsching
Tel. 08152/390
Fax 08152/39160

Berlin 030/4351027
Hannover 0511/7310 84
Düsseldorf 02161/54677
Darmstadt 06151/82865
Stuttgart 07152/75015
Nürnberg 0917 0/70 07
München 08152/1017

INHALT

TITELTHEMEN

Workshop: DOS 5.0	**132**
Fensterplätze: Einblick in Windows 3.1	**48**
Kaufberatung: Windows-Programme	**56**
Vergleichstest: Visual Basic gegen GFA-Basic	**28**
Neue Power-Macs	**86**
HP-Laserjet IIIsi	**161**
Olivetti-Notebook S20	**24**
Turbo Pascal im Griff	**80**
Einfacher Pfadwechsel in C	**126**
Zum Einscannen: Landmark	**24**
Gewinnen Sie aktuelle Windows-Programme	**7**

AKTUELL

Der neue HP Deskjet 500 C: Farbpistole	**10**
i860-Workstation von DSM: Unix-Tower	**10**
Multimedia von Microvitec: Neues von David	**10**
Neues Abeco-Notebook: Preiswerter Begleiter	**14**
Kidz Mouse von Logitech: Süße Maus	**14**
Farb-Laptop von Amstrad: Farbe für unterwegs	**14**
Profi-Layouter: QuarkXpress für Windows	**16**
Fischernet 5.0: Gut geknüpft	**16**
Minimax-Prinzip: Europa-Palmtop von Sharp	**18**
Auf ein Neues: dBase für Windows	**18**
Timeworks Publisher 2.0: DTP für Einsteiger	**20**
Cadkey 4 für Iris Indigo: Schlüssel zu CAD	**20**

BLITZLICHT

Klein, aber fein 22
Geballte Rechenleistung im Acer-Power 486SX

Rechenblock 24
Neuer Notebook-Rechner von Olivetti

TESTLABOR

Darf es etwas mehr sein? 28
Programmiersprachen unter Windows: Vergleichstest Visual Basic von Microsoft gegen GFA-Basic

Hypercard für den PC: Toolbook 1.5 36
Autorensystem für Windows-Anwendungen

Griffel und Zeichenstift 40
Arts & Letters 3.1: Vektororientiertes Zeichenprogramm

Neue Maßstäbe 44
Autocad Version 11/AME

Fensterplätze 48
Einblick in die Leistungsfähigkeit von Windows 3.1

Quer durchs Windows-Beet 56
14 Windows-Programme im Überblick

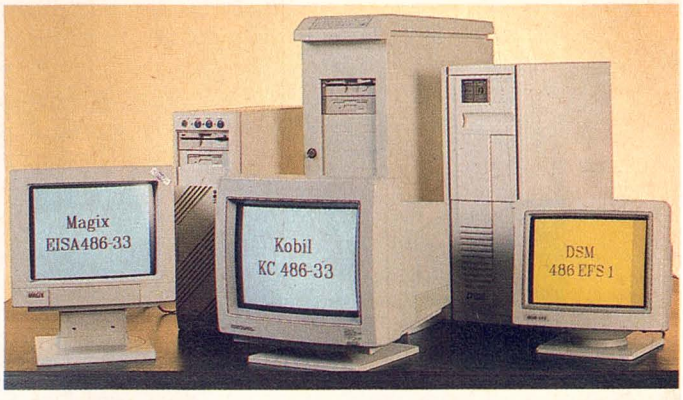
Alles EISA 154
EISA-486er von DSM, Magix und Kobil im Fileserver-Test

Turbo-Jet 161
Der Laserdrucker HP IIIsi im Test

Durchblick

Viel gescholten, aber dennoch von vielen Anwendern heißgeliebt, wird Windows 3.0. Um die Fan-Gemeinde zu vergrößern, stattet Microsoft Windows 3.1 mit vollständig überarbeiteten Systemkomponenten aus, die wirklich Freude aufkommen lassen.

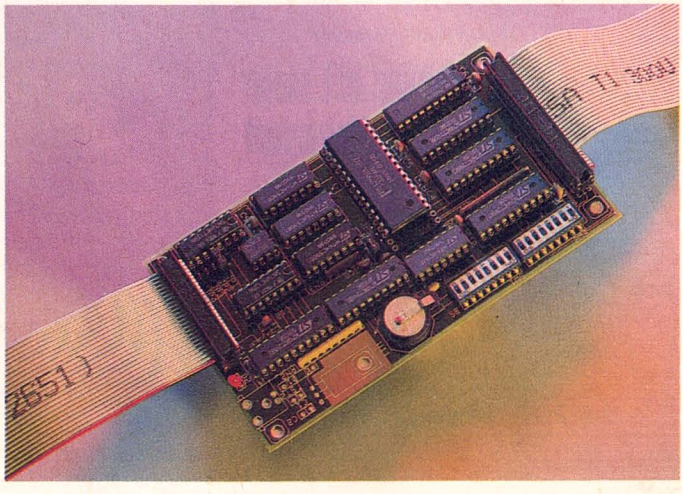
Seite 48



Alles EISA, oder was?

Was braucht man denn nun für die Vernetzung wirklich? Ist es die Hardware oder die Software, die einem Netzwerk die für einen reibungslosen Betrieb erforderliche Geschwindigkeit verleiht? Unter Novell-Netware haben wir uns für Sie drei 486er angeschaut, die mit EISA-Technologie besonders Server-tauglich scheinen. Wenn's schnell macht ...

Seite 154



Vorgetäuscht

Hard- und Software-Entwickler aufgehorcht! Wie viele EPROMs haben Sie schon erfolglosen Testläufen geopfert? Diese Zeiten sind nun endgültig vorbei, denn als Material- und Zeitsparer erweist sich unser EPROM-Simulator „ESIM".

Seite 62

Basic ist tot – es lebe Basic

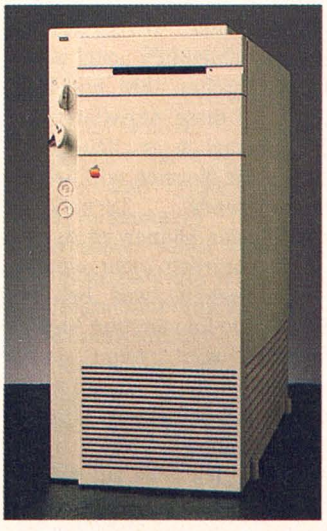
„Wer interessiert sich denn heute noch für Basic?“ fragen sich bestimmt viele Computeristen. Es gibt derzeit Produkte von zwei Herstellern, die diese totgesagte Programmiersprache zu neuem Leben erwecken. In objektorientierten Zeiten erlebt Basic für Windows gerade eine Renaissance.

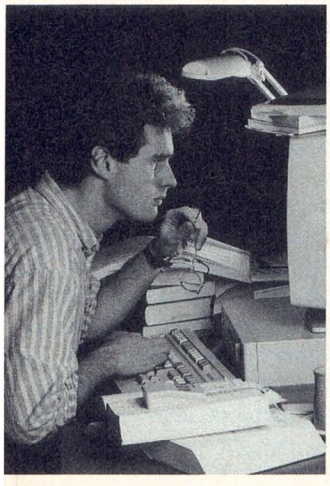
Seite 148

Power im Quadrat

Die Herzen der Mac-Anwender werden höher schlagen, wenn sie nun zwei Jahre nach dem IIfx mit den neuen Tower-Macs Quadra 700 und 900 die gewünschte Leistung geboten bekommen. Was in diesen Spitzenmodellen steckt, lesen Sie auf

Seite 88





Schützenhilfe

Über Sinn oder Unsinn von DOS-Utilities wurde schon viel diskutiert. Wie Sie Ihr DOS-System sinnvoll und arbeitssparend ohne Hilfsmittel organisieren und einrichten können, zeigt Ihnen unser Beitrag auf

Seite 136

PROJEKT

Simulant erwünscht 62
Der universelle EPROM-Simulator ESIM
Das mc-Fuzzy-Lab 70
Teil 5: Assembler, Compiler und weitere Tools

MACINTOSH

Volle Kraft voraus 86
Die drei neuen Apple-Powerbooks
Mac im Tower 88
Die neuen Spitzenmodelle Quadra 700 und 900
Mac intern 90
System 7: Das neue Macintosh-Betriebssystem (Teil 1)
Im Garten Eden 96
Der Macintosh als Alternative zum MS-DOS-PC

PRAXIS

Pures DOS 132
Anregungen zum Arbeiten mit DOS

MS-EXTRA

Sprachgenie 114
Mehrsprachige Windows-Applikationen
Bibliothek für Windows 122
mc-Windows-DLL für Visual Basic und Pascal (Teil 2)

mc-PAPERDISK

Futter für Scanner 141
Landmark Speed-Test zum Einscannen

EXKLUSIV

TRICKKISTE

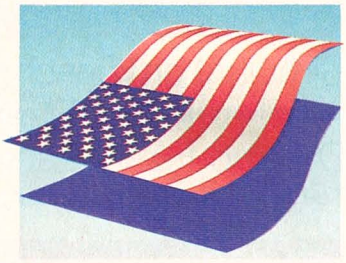
Professionell programmieren: Schneller Pfadwechsel 126
Mathematische Formeln drucken 128
Verzeichnisbaum ausgeben 129
Der Prompt als Erinnerungshilfe 129
Mausunterstützung in Batch-Dateien 130

PRODUKTE

Telefonkabel als Druckernetz 152
Fuzzy-Tools 152
Controller im Miniformat 152
Stromnetz-Netzwerk 152
Centaurus mißt fern 152

STÄNDIGE RUBRIKEN

Editorial **3**
Kolumne **6**
Briefe **153**
Impressum **169**
Inserentenverzeichnis **169**
Vorschau **170**



Brief aus den USA

Noch im April letzten Jahres war ACE (Advanced Computing Environment) das liebevoll umsorgte Hätschelkind der Computerindustrie. Das von Compaq, Microsoft, Digital Equipment und einer Reihe kleinerer Sterne am EDV-Himmel unterstützte Konsortium hatte sich zusammengefunden, um eine auf standardisierter Intel-Technologie basierende Workstation sowie eine innovative 64-Bit-Mikroprozessor-Architektur ins Leben zu hieven. Acht Monate später sind einige der hochgesteckten Ziele erreicht, doch technische Meinungsverschiedenheiten und Gerüchte über interne Zwistigkeiten könnten das bisher Errungene zur Makulatur werden zu lassen.

Die ACE-Strategie ist elegant, wenn auch nicht ganz so unkompliziert wie sie hätte sein können. Zwei Workstation-Designs waren darin enthalten, eines mit dem dominierenden Intel 386/486 CISC-Prozessor und eines mit dem 64-Bit R4000 RISC-Prozessor von Mips. Auch eine Auswahl zwischen zwei Betriebssystem-Plattformen gibt es: Microsofts Windows NT und ein neues Unix-Paket von Digital Equipment und SCO werden um die Gunst der Anwender buhlen. Applikationen, die nach ACE-Spezifikationen geschrieben werden, können nach kleinen Modifikationen in beiden Systemen laufen. Das alles machte ACE zu einer ernsthaften Herausforderung für Intels Desktop-Dominanz und Suns Marktführerschaft in der RISC-Workstation-Welt. Inzwischen ist ACE gewachsen. Mehr als 85 Mitglieder konnte das Konsortium im letzten Herbst verzeichnen; im September 1992 wird die erste ACExpo stattfinden, eine Messe für ACE-basierende Systeme und Softwareprodukte.

Doch während ACE wuchs und gedieh, tauchten unter den beteiligten Firmen zunehmend Zweifel über die Lebensfähigkeit der gesamten Initiative auf. Auch Mips Strategie, zum „Intel der Neunziger Jahre“ zu werden, stieß mehr und mehr auf Skepsis. Mike Burwen, Chef der kalifornischen Computer-Marktforschungsfirma Palo Alto Management Group, erläutert die Hintergründe. „Es ist nie ganz auszuschließen, daß eine Firma beginnt, wieder mehr eigene Zielsetzungen zu verfolgen, statt sich primär mit dem gemeinsamen Ziel zu solidarisieren.“
Und so kam es auch. DEC fing damit an, Einzelheiten über die neue Generation seines eigenen 64-Bit-RISC-Prozessors mit Namen „Alpha“ zu veröffentlichen. Während man bisher die Parole ausgegeben hatte, Alpha werde nur mit dem VMS-Betriebssystem betrieben, ist jetzt auch eine OSF/1- und eine ACE-Version im Gespräch. Das schürt natürlich die Zweifel an DECs Bereitschaft, den „offiziellen“ ACE-Prozessor von Mips zu unterstützen.
Weitere Bedenken gibt es wegen der ACE-Software-Strategie. Verärgert über SCOs Probleme bei der Erzeugung einer Unix-Plattform, zog DEC im Oktober seinen OSF/1-basierenden Code-Kernel von Ultrix wieder zurück. Das Unternehmen plant nun ein eigenes Entwickler-Kit. Das könnte wegen des Nebeneinanders verschiedener konkurrierender Systeme für weitere Verwirrung sorgen. Um die Konfusion komplett zu machen, kündigte SCO für sein „Open Desktop Unix“ Window-Unterstützung an, um damit gegen das kommende Windows NT anzugehen.

Während also die Ungewißheit über ACE zunimmt, verändert sich die Computer-Landschaft rasant. Die beiden Zugpferde des Clubs, Windows NT und Unix sehen sich neuer, harter Konkurrenz gegenüber. IBMs OS/2 Version 2.0 bietet dem Intel-Anwender objektorienterte 32-Bit-Technologie. Von Sun kommt die Kunde, daß man sich dort mit aggressiven Schlachtplänen zur Etablierung der Solaris-Plattform auf der Intel-Architektur beschäftigt. Next kündigte die Portierung der NextStep-Software auf Intel und vielleicht auch auf RISC an. Und zu allem Überfluß ist da auch noch der sattsam bekannte Zusammenschluß zwischen IBM und Apple mit dem Ziel, das Betriebssystem von morgen zu erschaffen. Hardwareseitig kommt schließlich noch die Allianz zwischen IBM und Intel dazu. All diese Aktivitäten lassen es fraglich erscheinen, ob ACE seine Normen wirklich als dominierende Technologie durchsetzen können wird.
Es ist natürlich nicht einfach, vorauszusehen, was bei der IBM-Apple-Kooperation herauskommen wird, wenn sie es selbst noch nicht einmal genau wissen.“ kommentiert Mips Systemtechnologie-Vize John Mashey. „Ich gebe zu, daß die Leute bezüglich ACE skeptisch sind; das liegt daran, daß die meisten Produkte noch nicht real existieren. Doch die Pläne liegen klar vor Augen; schließlich arbeiten wir schon eine ganze Weile an der Sache.“ Anhaltende Produktionsraten, die ausreichende Verfügbarkeit von Demos und der Versand von Software sind die drei Elemente, die nach Masheys Meinung letztendlich zum Erfolg führen werden.

Im Oktober führte die Lizensierung von Unix System V Release 4.0 zum Verschwinden der Kompatibilitätsprobleme zwischen diesem System und ACE-Unix. Nach Meinung von Industrieanalytiker Rikki Kirzner (Dataquest) könnte dieser Schritt zu einer weiteren Verbreitung von Unix führen. Auch eine Steigerung der wirtschaftlichen Aussichten von Mips könnte damit zusammenhängen. Dort sieht man das genauso, denn: „Alles, was zur Vereinheitlichung von Unix führt, ist gut für uns und andere Unix-Anwender.“ meint Mips-Vizepräsident Jim Billmaier.

Vielleicht sieht die Zukunft für ACE und Mips doch rosiger aus als befürchtet. Tandem Computer stellte eine auf Mips-Chips basierende Produktlinie fehlertoleranter Systeme vor. Toshiba lizensierte Mips-Technik für Entwicklung, Herstellung und Vermarktung von RISC-Prozessoren, einschließlich der Modelle R3000 und R4000. Auch in der eigenen Produktpalette will der japanische Mischkonzern Mips-Prozessoren einsetzen. Mips selbst präsentierte ein neues System, den RC6380 100/400-Computer. Nach eigenen Angaben ist er die schnellste Mehrzweck-RISC-Multiprozessor-Maschine auf dem Markt.

Werden die positiven Aspekte ausreichen, um die Probleme von ACE zu überwiegen? Analysten sind auch heute noch skeptisch. Schwarze Wolken sieht man bei Marktforschungsfirma Workgroup Technologies am Horizont aufziehen: „Wir sagen den Tod von ACE voraus.“ oraktelt John Dunkle, Präsident der in New Hampshire ansässigen Analysewerkstatt. Doch prognostische Hinrichtungen dieser Art bergen immer auch die Farbe der Hoffnung in sich. Wie heißt es so schön: Totgesagte leben länger.

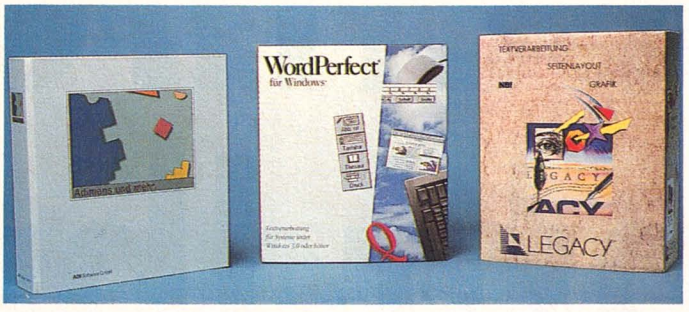
Ihr Doug Millison/eh

GEWINNSPIEL

FensterIn Sie mit

Machen Sie mit bei unserem Windows-Gewinnspiel und mit etwas Glück gehört einer der Preise im Gesamtwert von über 17 000 Mark Ihnen.

Windows ist die grafische Benutzeroberfläche schlechthin für MS-DOS und hat sich als Standard mehr oder weniger durchgesetzt. Damit Sie als Leser mehr von Windows haben, können Sie an der zukünftigen Gestaltung der mc mitwirken. Und als kleine Belohnung für Ihre Mühen nimmt Ihre Einsendung automatisch an der Verlosung von 18 attraktiven Windows-Programmen teil. Zu gewinnen gibt es eines von fünf „Legacy" von NBI, im Vertrieb von ISPD. Wert: 900 Mark. Oder eines von drei „Wordperfect für Windows" von Wordperfect. Wert: rund 1600 Mark. Oder eines von zehn „Adimens Desk" von Adi Software. Wert: rund 800 Mark. Die Vergabe der Gewinne wird per Los entschieden, der Rechtsweg ist ausgeschlossen, Gewinnwünsche werden nicht berücksichtigt.



Teilnahmeschein zum Windows-Gewinnspiel

Füllen Sie den Teilnahmeschein bitte aus und senden Sie ihn an:

mc-Redaktion
Kennwort:
Windows-Gewinnspiel
Karlstr. 41
8000 München 2

Einsendeschluß ist der 17. Januar 1992

Es gilt das Datum des Poststempels. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.
Alle hier gemachten Angaben haben keinen Einfluß auf die Verlosung und sind freiwillig. Die Daten werden elektronisch ausgewertet, dienen aber nur statistischen Zwecken und werden nicht zusammen mit Name und Anschrift gespeichert. Mehrfachnennungen sind möglich, wenn Sie keine Frage beantworten können, weil Sie zum Beispiel Windows nicht benutzen, nimmt Ihre Einsendung am Gewinnspiel trotzdem teil. Mitarbeiter vom Franzis-Verlag und deren Angehörige sind vom Gewinnspiel ausgeschlossen.

1 Programmieren Sie unter Windows, oder wollen Sie in Zukunft unter Windows programmieren?

◯ ja ◯ nein

2 mc wird neben der bereits vorhandenen Berichterstattung verstärkt über Windows berichten. Wollen Sie mehr über

◯ neue Produkte
◯ bereits erhältliche Produkte (Tips und Tricks rund um Anwendungen)
◯ Windows selbst (Tips und Tricks rund um Windows)
◯ Programmierung von Windows lesen?
◯ Oder wollen Sie überhaupt nichts mehr über Windows lesen?

3 Wenn ein neues Windows kommen würde, das einen schnelleren Computer voraussetzt (z. B. 486er), würden Sie

◯ beim alten Windows bleiben
◯ den schnelleren Computer kaufen, um das neue Windows einzusetzen
◯ das neue Windows einsetzen, weil Sie schon einen 486er besitzen
◯ auf ein ganz anderes Betriebssystem umsteigen

4 Würden Sie nach der Einführung von OS/2 2.0, das Windows-Programme ja schneller ablaufen lassen soll

◯ von Windows auf OS/2 umsteigen, oder
◯ lieber bei Windows bleiben

5 Wieviel Geld geben Sie im Schnitt monatlich für Hard- und Software aus?

◯ unter 100 Mark
◯ 100 bis 500 Mark
◯ 500 bis 1000 Mark
◯ über 1000 Mark

6 Wenn Sie Einfluß auf die Windows-Entwickler bei Microsoft hätten, welche Änderung würden Sie dann gerne durchsetzen?

_____

_____

_____

7 Welche Programmgattungen benutzen Sie am häufigsten unter Windows?

_____

_____

_____

Ihre Anschrift:

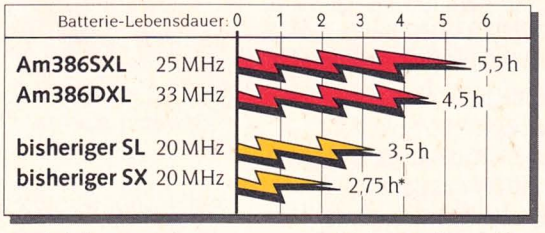
_____
Vor- und Nachname

_____
Straße und Hausnummer oder Postfach

_____
Postleitzahl und Wohnort

_____
Telefonnummer

Der Prozes gönnt Ihrem ein wenig



Ein Nickerchen während der Arbeit ist der beste Schlaf, sagen böse Zungen. AMD behauptet das auch; beim Prozessor Am386™ heißt das allerdings „vollstatischer Betrieb". Und das ist die Methode, wie die stromsparenden Mikroprozessoren der Am386-Familie im Vergleich zu anderen sogenannten „Low-Power"-386-CPUs ganze 35 % weniger Leistung aufnehmen.

Darüber hinaus sind die Mitglieder der Am386-Familie nicht nur am effizientesten, sondern auch am schnellsten. So arbeitet beispielsweise die CPU Am386SXL-25 mit einer Taktfrequenz von 25 MHz. Das ist 25 % schneller als der bisher auf dem Markt erhältliche 20-MHz-386SX-Typ. Und die CPU Am386DXL-40 bringt es sogar auf 40 MHz Taktfrequenz.

Weil alle Mikroprozessoren der Am386-Familie vollstatisch arbeiten, können Sie Ihr System so konfigurieren, daß der Baustein den Takt anhält und dadurch Strom spart, wenn nichts passieren muß. Sogar zwischen zwei Tastenbestätigungen.

Das bedeutet, daß die Lebensdauer der Batterie Ihres Laptop- oder Notebook-Computers deutlich verlängert wird,

sor Am386™ Computer Schlaf.

ohne daß Sie in bezug auf die Leistung einen Kompromiß eingehen müssen. Und zwar bis zu 2 Stunden und 45 Minuten im Vergleich zum bisher erhältlichen Standard-Typ. Oder 2 Stunden im Vergleich zum sogenannten „Low-Power"-Typ. Die Prozessoren Am386SXL-25 und Am386DXL-33 gibt es jetzt auch in PQFP-Gehäusen. Damit lassen sich die kompaktesten Konzepte für Notebook- und Palmtop-Computer verwirklichen. Der Typ Am386DXL-40 kommt im Standard-PGA-Gehäuse. Und alle sind lieferbar.
Wenn auch Sie aus Ihrer Batterie mehr herausholen wollen, gönnen Sie Ihrem Computer ein wenig Schlaf. Der alte 386 hat ausgedient. Fragen Sie AMD nach den wirklich leistungssparenden Prozessoren der Am386-Familie.

Advanced Micro Devices

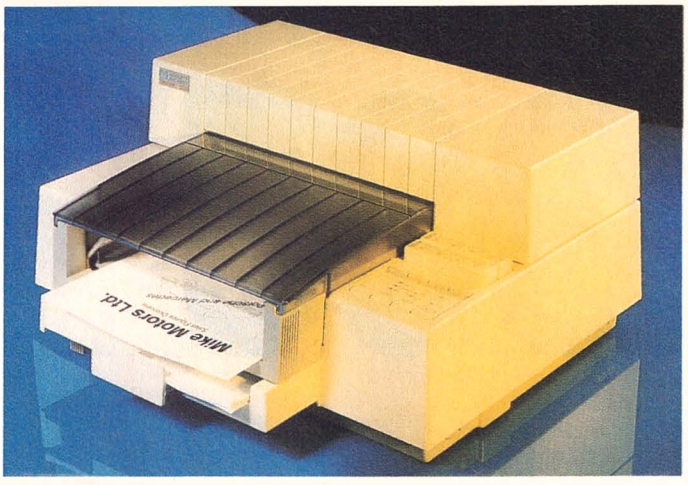
"We're Not Your Competition." SM

ADVANCED MICRO DEVICES GmbH, Rosenheimer Straße 143b
8000 München 80, Telefon 089/4114-0, Fax 089/406490
Siemensstraße 25a, 6380 Bad Homburg, Telefon 06172/24061
Fax 06172/24073

* Angaben beruhen auf Benchmarks in PC Magazine (12. März 1991). Alle anderen Werte wurden mit ingenieurmäßigen Methoden durch Simulation des typischen Betriebs ermittelt.

Am386 ist Warenzeichen der Advanced Micro Devices, Inc.
"We're not your competition" ist Servicemark von Advanced Micro Devices, Inc.
Alle anderen Produktnamen sind Warenzeichen der jeweiligen Hersteller.
© 1991 Advanced Micro Devices

tm 6454



Kann auch Folien und Briefumschläge bedrucken: HP-Deskjet 500C.

Der neue HP-Deskjet 500C

Farbpistole

Nahezu jede Farbe soll der neue Tintenstrahldrucker von Hewlett-Packard zu Papier bringen. Das geschieht durch Mischung der drei Farbkomponenten, die in dem neu entwikkelten Druckkopf enthalten sind. Der Deskjet 500C druckt mit einer Auflösung von 300 dpi, wobei er für eine Schwarzweiß-Seite etwa 20 Sekunden, für eine Farbseite ungefähr vier Minuten braucht. Für Schwarzweiß-Druck ist es notwendig, den Farbdruckkopf gegen einen nur mit schwarzer Tinte gefüllten auszutauschen.
Ein ganze Reihe von MS-DOS- und Windows-Druckertreibern werden dem HP 500C beigegeben. Durch diese kann über den Deskjet mit allen gängigen Textverarbeitungs- und Geschäftsgrafikprogrammen ausgedruckt werden. Und das dank Grautonskalierung in Fotoqualität. Der Listenpreis des Geräts liegt bei zirka 2500 Mark. *bs*

Interpreter von Kagema

Freiheit für Windows-Drucker

Mit Freedom of Press 3.0 für Windows werden beliebige, von Windows unterstützte Drucker Postscript-fähig. Die neu vorgestellte Software arbeitet im Hintergrund, Sie können also nach erfolgter Installation des Postscript-Interpreters wie gewohnt ausdrukken – allerdings mit viel größeren Freiheiten die Druckausgabe betreffend: Auf Farbdrukkern mit über einer Million Farben, beliebiger Drehung, Verzerrung und Veränderung von Schriften. Mit der eingebauten Druckvorschau stellen Sie vor dem Ausdruck fest, ob die Druckdarstellung Ihren Wünschen entspricht und verschwenden durch Fehlausdrukke kein Papier.
Der Postscript-Interpreter (Vertrieb Kagema, Stuttgart) kostet etwa 910 Mark. *bs*

i860-Workstation von DSM

Unix-Tower

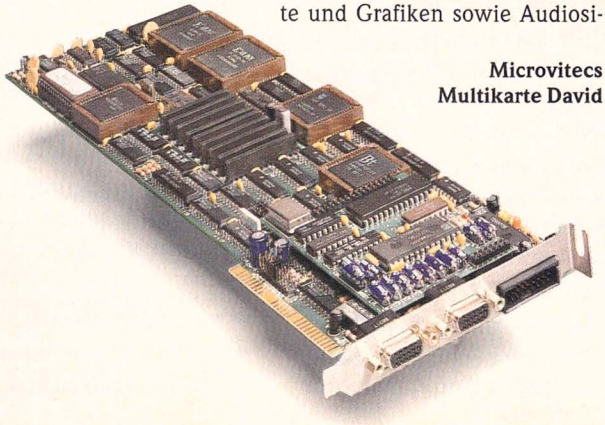
Als erste deutsche Firma entwickelte DSM eine Workstation, die auf der Intel-i860-CPU (40 MHz) basiert. Sie wird mit der Unix Version 4 von AT & T betrieben, als Oberfläche dient X-Windows.
Die DSM-Workstation ist in der Grundausstattung mit einer 650-MByte-SCSI-Festplatte, 16 MByte RAM, einem 1,44-MByte-Diskettenlaufwerk und Anschlüssen sowohl für Ethernet als auch für Cheapernet ausgerüstet. Der Preis des Tower-Rechners beträgt ungefähr 34 000 Mark. *bs*

Die i860-Unix-Workstation von DSM

Multimedia von Microvitec

Neues von David

Microvitec, Hersteller von Farbbildschirmen, liefert für seine Audio-/Videokarte David neue Programme. Über ein MS-DOS-Tool lassen sich Bilder über Pulldown-Menüs zum Beispiel speichern und einfrieren sowie Bildlagen und -größen verändern, und das Autorensystem und Präsentationsprogramm „Poise" erzeugt Texte und Grafiken sowie Audiosignale nach Wunsch. Von Poise werden auch zahlreiche Multimedia-Quellen wie Kameras, Scanner und Keyboards über Bildschirmsymbole gesteuert. Ein Ablaufplan kann dabei ohne Programmierkenntnisse entworfen werden. Weiterhin bekommt David noch zwei Programme zur Archivierung der Bilder mit auf den Weg. Der Preis der Karte samt Software beträgt 3500 Mark. *bs*



Microvitecs Multikarte David

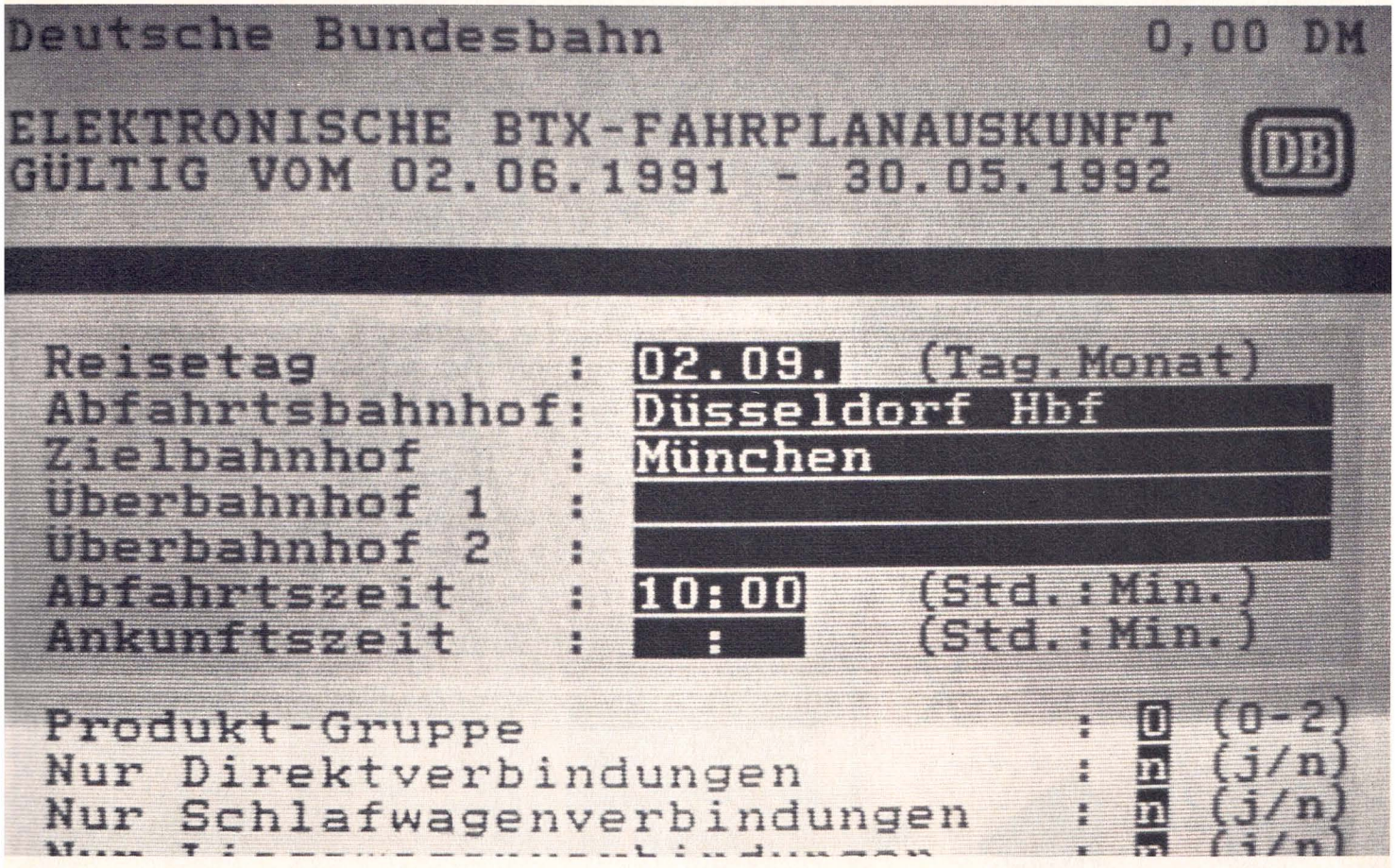
RISC to Intel

Intel bleibt kompatibel

Intel möchte durch die Entwicklung des kommenden 80586-Prozessors die Nase vorn behalten. Intels General Manager David House enthüllte die neue Firmenstrategie auf dem „SCO Forum". „CRISC" soll die neue Architektur heißen, bei der die RISC-Architektur mit Industriestandard kombiniert wird. Mitte 1992 soll der Zwitter im neuen 80586 zur Verfügung stehen.
Neben den beiden Architekturen wird der Prozessor einen angemessenen Cache-Speicher und weitere Eigenschaften aufweisen sowie die Leistungsdaten des derzeit bei MIPS in der Entwicklung stehenden Super-Prozessors „R4000 RISC" übertreffen. „Die neue Strategie verbindet absolute Intel-Kompatibilität mit Leistungsmerkmalen von RISC-Prozessoren", sagt House. Doch dem widerspricht man bei MIPS entschieden. „Das ganze Gerede um RISC, CRISC und CISP ist doch reine PR-Mache", findet Systemtechnologie-Vize John Mashey.
Mit dem 80586 will Intel dem wachsenden Entwicklungsdruck entgegenwirken. Das ACE-Konsortium mit seinen mittlerweile 85 angeschlossenen Firmen wird den kommenden R4000-Prozessor von RISC einsetzen; viele von ihnen sind beziehungsweise waren Intel-Kunden. *Tom Foremski/eh*

Der erste Fahrplan, der zu Ihnen nach Hause kommt.

Unternehmen Zukunft
Deutsche Bundesbahn



Ab sofort können Sie bequem auf dem Bildschirm zu Hause Ihren ganz persönlichen Fahrplan lesen. Denn wir stellen Ihnen EVA zur Verfügung – das interne elektronische Auskunftssystem der Bahn. 64 Millionen Zugverbindungen lassen sich über Btx abrufen. Mit einem Btx-Software-Decoder wird Ihr PC zum Auskunftsschalter. Sogar Ihr Fernsehgerät empfängt mit einem entsprechenden Btx-TV-Set unser Informationssystem. Geben Sie einfach Reisetag, Start- und Zielort sowie die gewünschte Abfahrts- oder Ankunftszeit ein, und EVA sagt Ihnen die fünf zeitschnellsten Verbindungen. Damit sind unsere Fahrpläne so schnell und bequem wie unsere Züge.

EVA interessiert mich, bitte senden Sie mir:

- ☐ einen Btx-Software-Decoder, ein Sonderheft, DM 19,–
- ☐ einen Btx-TV-Set, DM 289,–
- ☐ einen Btx-Software-Decoder, ein Modem, ein Sonderheft, DM 289,–.

Der Preis enthält die Btx-Grundgebühren für ein Jahr (12 x DM 8,–).
Die einmalige Kennungsgebühr von DM 65,– wird mit Ihrer Telefonrechnung abgebucht. Preise inkl. Porto, zahlbar per Verrechnungsscheck.

Name/Firma: _____

Straße: _____

PLZ/Ort: _____

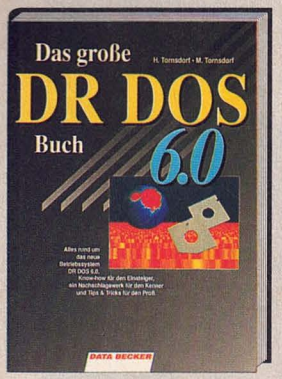
Ihre Telefonnummer, unter der Sie BTX nutzen wollen: _____

Unterschrift: _____

Bitte senden an: Kommunikations- und Vermarktungsgesellschaft der Bahn mbH, Hainer Weg 37-53, 6000 Frankfurt 70.

BRANDHEISS UND SUPER AKTUELL

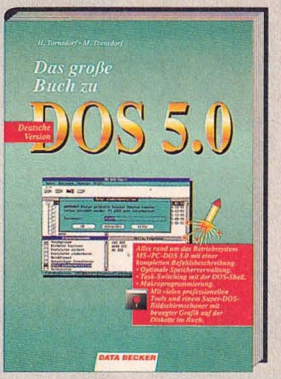
JETZT LESEN: DAS GROSSE DR-DOS-6.0-BUCH!



Das große Buch zu DR DOS 6.0 wendet sich an die Leser, die alles über die neueste, noch leistungsfähigere DR-DOS-Version wissen wollen. Unser erfahrenes Autorenteam sorgt für das nötige Know-how, um die neuen, fast sensationellen Features von Anfang an nutzen zu können. Sie werden umfassend über die stark überarbeitete Shell, den Task-Switcher (für den Start von bis zu 20 Applikationen) und die zahlreichen leistungsstarken Utilities (den Datenkompressor SuperStore, Diskopt, das verbesserte DiskCopy, den Paßwortschutz, das Cache-Programm, die verschiedenen Utilities zur Datenrettung usw.) informiert.

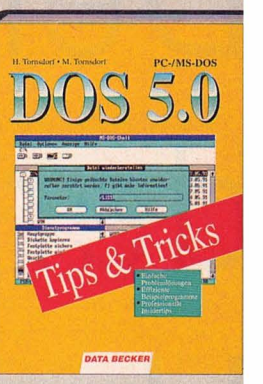
Tornsdorf/Tornsdorf
Das große DR-DOS-6.0-Buch
Hardcover, ca. 950 S., DM 59,-
ISBN 3-89011-510-1
erscheint ca. 12/91

DAS KOMPLETTE KNOW-HOW ZU DOS 5.0



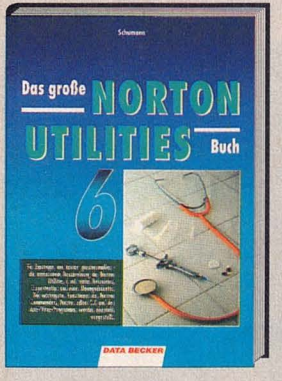
Nutzen Sie das große Buch zu DOS 5.0 mit seinen umfassenden Erläuterungen aller DOS-Befehle und zahlreichen Tips & Tricks. Aufsteiger von älteren Versionen erfahren alles über die optimale Nutzung des Speichers über 640 KByte, bedienen sich der neuen DOS-Shell (einschließlich Task-Switching), retten versehentlich gelöschte Dateien, erstellen Makros mit Doskey und Basic-Programme mit QBasic etc. Einsteiger lernen u.a., wie MS-DOS 5.0 optimal installiert wird und wie man die Hilfemöglichkeiten nutzt. Dazu als Clou: viele praktische Beispiele und Utilities auf Diskette (z.B. ein grafisch animierter Bildschirmschoner)!

Tornsdorf/Tornsdorf
Das große Buch zu DOS 5.0
Hardcover, 1.110 Seiten
inklusive Diskette, DM 59,-
ISBN 3-89011-290-0



Wenn es etwas mehr Betriebssystem sein darf, dann sind S mit diesem Titel an der richtige Adresse. Denn dieser Band wer det sich an alle, die noch meh über DOS 5.0 wissen wollen.

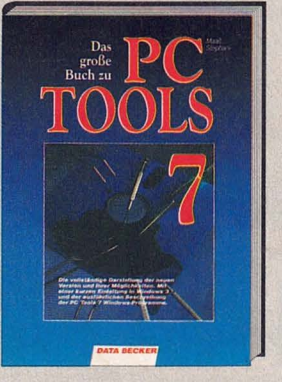
Tornsdorf/Tornsdorf
DOS 5.0 Tips & Tricks
341 Seiten, DM 29,-
ISBN 3-89011-365-6



Peter Norton meldet sich mit Macht zurück: Und wir stellen Ihnen die erweiterten Norton Utilities 6.0 komplett vor.

Schumann
Das große
Norton-Utilities-6-Buch
Hardcover, ca.500 S., DM 49,-
ISBN 3-89011-537-3
erscheint ca. 1/92

ALLES ÜBER DEN WERKZEUGKASTEN DER PROFIS



Der Werkzeugkasten der Profis ist erweitert worden: PC Tools 7 mit vielen neuen Möglichkeiten und verbesserten Features. Und dieser Band bietet eine kompetente und komplette Gebrauchsanweisung – für Einsteiger, Umsteiger und Profis. Selbstverständlich werden die neuen Windows-Applikationen wie Backup, Undelete, Launcher und Scheduler ausführlich vorgestellt. Das gilt auch für das starke Commute-Utility (Kommunikation mit anderen Rechnern), die erheblich verbesserte Verzeichniswartung (Directory Maintenance), das erweiterte Filefix-Programm und die Beschreibung des Anti-Virus-Programms von Central-Point.

Maaß/Stephani
Das große Buch zu
PC Tools 7
Hardcover, ca. 800 S., DM 59,-
ISBN 3-89011-515-2

MIT DATA BECKER SPAREN SIE VIEL ZEIT UND GELD

Zwei starke Bände, mit denen Sie viel Geld und Zeit sparen können! Das erweiterte große 386-Buch präsentiert Ihnen das gesamte Wissen zu den leistungsstarken 386-PCs mit zuverlässigen Kaufentscheidungshilfen. Mit PC aufrüsten und reparieren und ein wenig Geschick tunen oder reparieren Sie nicht nur Ihren Computer selbst, sondern bauen sich u.U. sogar einen eigenen PC.

Jungbluth
Das große 386-Buch
Hardcover, 660 S., DM 69,-
ISBN 3-89011-393-1
Röhrig/Schüller
PC aufrüsten und reparieren
Hardcover, 477 S, DM 59,-
ISBN 3-89011-218-8

Hier erfahren Sie nicht nur alles über die objektorientierte Oberflächen-Toolbox Turbo Vision, sondern erhalten u.a. auch einen tollen Programmgenerator.

Schumann
Das große Turbo-Vision-Buch
Hardcover, 474 Seiten
inklusive Diskette, DM 79,-
ISBN 3-89011-817-8

Das Buch informiert Sie umfassend und kompetent über den leistungsstarken und faszinierenden NEXT-Rechner.

Weltner
Das große NEXT-Buch
Hardcover, ca. 600 Seiten
DM 69,-
ISBN 3-89011-545-4
erscheint ca. 12/91

DIE WELT DER 486-RECHNER: KOMPLETT & KOMPETENT

Die Bedeutung der 486er-PCs wird immer größer. Da kommt ein Buch, das die Besonderheiten der 32-Bit-Rechner ausführlich darstellt, gerade recht. Die zukünftigen Einsatzgebiete dieses Rechnertyps werden an konkreten Anwendungsbeispielen ausführlich aufgezeigt. Etwa die am besten geeigneten Betriebssysteme wie MS-DOS, DR DOS, aber auch OS/2, Unix und andere Systeme. – Einsteiger, Aufsteiger und Profis erfahren nicht nur detailliert, wie die 486er Generation aufgebaut ist, sondern erhalten auch praktische Informationen und Tips zur Systemkonfiguration, zur geeigneten Software u.v.a.m.

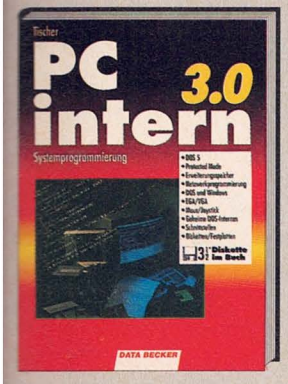
Haas/Jungbluth
Das große 486-Buch
Hardcover, ca. 500 Seiten
inkl. Diskette, DM 69,-
ISBN 3-89011-513-6
erscheint ca. 1/92

Das große QBasic-Buch bietet Ihnen das komplette Know-how zu dem Interpreter, der als Nachfolger von GW-Basic zum Lieferumfang des neuen DOS 5.0 gehört.

Dittrich
Das große QBasic-Buch
Hardcover, 417 Seiten
DM 49,-
ISBN 3-89011-520-9

DIE JANUAR-TITEL VON DATA BECKER

BRANDNEU: PC INTERN 3.0 – DAS BUCH DER PC-BÜCHER



PC intern: Ein Computerbuch hat Maßstäbe gesetzt. Und zwar so sehr, daß die französische Ausgabe den Titel „La Bible" trägt. Jetzt liegt die stark erweiterte und aktualisierte Version 3.0 des „Buches der Bücher" für PC-Programmierung vor. Z.B. mit allen Neuerungen zu DOS 5.0, Netzwerk-Programmierung, DOS & Windows und und und. Auf über 1.100 Seiten finden Sie alles zur PC-Programmierung: Ob es sich nun um Dateizugriff, Speicherverwaltung oder Spiele-Programmierung handelt. Das eigene Programmieren wird durch mehr als 1MByte „heißen" Source-Code auf Diskette unterstützt.

Tischer
PC intern 3.0
Hardcover, über 1.100 Seiten
inklusive Diskette, DM 99,-
ISBN 3-89011-519-5
erscheint ca. Ende 12/91

DATA BECKERS FENSTER FÜR DEN GROSSEN DURCHBLICK

Das große Windows-3-Buch: so übersichtlich und verständlich wie Windows 3 selbst. Ein beliebter Band, denn hier finden Sie alle Informationen und attraktive Anwendungen auf Diskette – z.B. einen Bildschirmschoner und neue tolle Hintergrundmotive. Praxisorientiert macht der Einsteiger seine ersten Erfahrungen mit Windows, während der Fortgeschrittene sich gleich auf die vielen nützlichen Tips stürzt. Aus dem Inhalt: Installation, Expanded-/Extended-Memory, Programm-, Datei- und Druckmanager, Systemsteuerung, Windows im Netzwerk, Programmierung, „Zubehör", wichtige Standard-Anwendungen, Spiele u.v.a.m.

Frater/Schüller
Das große Windows-3-Buch
Hardcover, 978 Seiten
inklusive Diskette, DM 59,-
ISBN 3-89011-287-0

Auf über 1.000 Seiten finden Sie alle denkbaren Informationen – von den Programmfunktionen bis zur WinBasic-Programmierung.

Ebel/Retzlaff
Das große Buch zu Word für Windows
Hardcover, 1.136 Seiten
inklusive Diskette, DM 79,-
ISBN 3-89011-390-7

ENDLICH: ARBEITEN SIE MIT TURBO PASCAL IM FENSTER

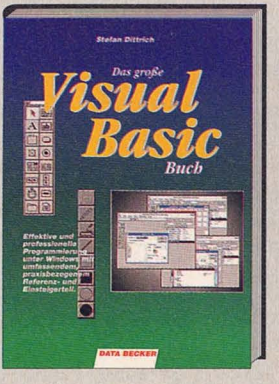
Dieser Titel ist das komplette und kompetente „Fenster" zu Turbo Pascal unter Windows. Hier erhalten Sie, was der User zur professionellen Programmierung benötigt, nämlich: eine umfangreiche Einführung in die integrierte Entwicklungsumgebung, einen praxisnahen Überblick über Grundlagen und Besonderheiten der Pascal-Programmierung unter Windows und eine Vorstellung des Unit-Konzepts. Ein besonderer Schwerpunkt liegt natürlich auf dem innovativen Konzept der objektorientierten Programmierung. Dieser Band enthält auch eine ausführliche Referenz über alle Windows-Routinen (API).

Färber/Pauly
Das große Buch zu Turbo Pascal für Windows
Hardcover, 1.148 Seiten
inklusive Diskette, DM 89,-
ISBN 3-89011-266-8

Mit diesem Buch sind Sie für die Zukunft gerüstet: Schon nach kurzer Zeit erlernen Sie das Programmierkonzept von Windows.

Bauder
Das große Buch zur Windows-3-Programm-Entwicklung
Hardcover, 414 Seiten
inklusive Diskette, DM 69,-
ISBN 3-89011-376-1

DAS BASIC MIT INTUITIVEM FENSTERKOMFORT

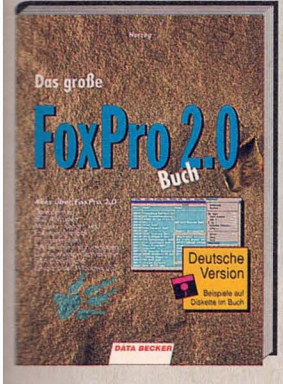


Das große Visual-Basic-Buch zeigt Ihnen, wie man „kinderleicht" vollständige Windows-Applikationen programmieren kann. Ein Mausklick hier, eine Kontrollbox dort aufgezogen, und schon haben Sie Ihr erstes Programm geschrieben. Dieser Band informiert Einsteiger, Aufsteiger und Profis rundum über das innovative Visual-Basic-Konzept.

Aus dem Inhalt:

- *Basic-Grundlagen*
- *Besonderheiten der Visual-Basic-Programmierung*
- *Datenaustausch mit Win-Word, Excel usw.*
- *Kompilierung*
- *Debugger u.v.a.m.*

Dittrich
Das große Visual-Basic-Buch
Hardcover, ca. 1.000 Seiten
inklusive Diskette, DM 79,-
ISBN 3-89011-523-3
erscheint ca. 12/91



Mit unserer „großen" Darstellung der aktuellsten FoxPro-Version werden Sie zu einem „ausgefuchsten" Datenbank-Profi.

Herzog
Das große FoxPro-2.0-Buch
Hardcover, ca. 700 Seiten
inklusive Diskette, DM 79,-
ISBN 3-89011-386-9
erscheint ca. 12/91

Dank dieses Buches wird die professionelle Gestaltung von Berichten, Zeitungsseiten, Broschüren, Anzeigen und ganzen Büchern erheblich erleichtert.

Kraus
Das große PageMaker-4.0-Buch
Hardcover, 884 Seiten
DM 79,-
ISBN 3-89011-503-9

Das große Buch zur AutoCAD-11.0-Version zeigt Einsteigern die Praxis und vermittelt Profis die nötigen Tips und Tricks.

Hahner
Das große Buch zu AutoCAD 11.0
Hardcover, 970 Seiten
inklusive Diskette, DM 99,-
ISBN 3-89011-314-1

SOFORT BESTELLEN...

...bei DATA BECKER GmbH, Merowingerstr. 30, 4000 Düsseldorf 1

Hiermit bestelle ich:

Ich zahle (zzgl. DM 5,- Versandkosten, unabhängig von der bestellten Stückzahl)

❑ **per Nachnahme**

❑ **mit beiliegendem Verrechnungsscheck**

Name _____

Straße _____

PLZ/Ort _____

Billige Software taugt nichts!

..sagte der Experte, der lieber sein teures Programm verkaufen wollte.

Ist ja auch logisch, oder? Wer ein gutes Programm hat, nimmt was er kriegen kann, koste es was es wolle.

Warum dann schon über 5000 mit EAGLE arbeiten? — Sicher alles Amateure!

Über 90 % in der Industrie? — Lauter Bastelbuden!

Praktisch in jedem deutschen Großkonzern eingesetzt? — Dann halt keine Bastelbuden, aber für diesen Preis kann man keinen Support bieten!

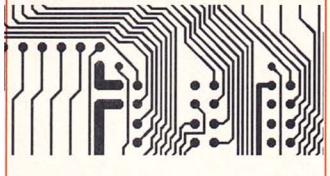
Was, die bieten sogar eine kostenlose Hotline und fertigen Treiber für Peripheriegeräte kostenlos an? — Dann kassieren sie sicher bei Bibliotheken kräftig ab.

Alles im Preis inbegriffen? Kein Lockangebot, um dem Kunden später das Vollsystem zu verhökern? — Dann muß ganz einfach ein Haken dabei sein, denn billige Software taugt nichts. Basta!

Falls Sie derselben Meinung sind: Unsere Demo kommt mit Original-Handbuch und ist voll funktionsfähig. Keine Chance für uns, den Haken zu verbergen, wenn es denn einen geben sollte.

EAGLE 2.0

Schaltplan ▪ Layout ▪ Autorouter



EAGLE-Demo-Paket mit Handbuch	**25 DM**
EAGLE-Layout-Editor (Grundprogramm)	**844 DM**
Schaltplan-Modul	**1077 DM**
Autorouter-Modul	**654 DM**

Preise inkl. MwSt., ab Werk. Bei Versand zzgl. DM 5,70 (Ausland DM 15,-). Mengenrabatte auf Anfrage.

CadSoft Computer GmbH
Rosenweg 42
8261 Pleiskirchen
Tel. 08635/810, Fax 920

Das Abeco-Notebook zeichnet sich nicht nur durch gefälliges Design aus

Neuer Abeco-Notebook

Preiswerter Begleiter

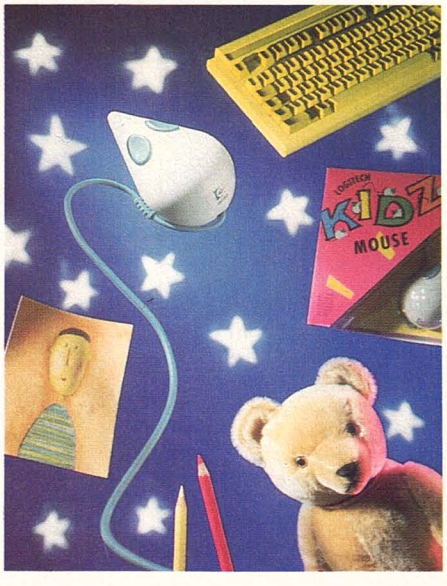
Mit einem Einstiegspreis von zirka 4000 Mark zählt das neue, mit einem 80386SX-Prozessor (16 MHz) versehene Notebook der Firma Abeco zu den preisgünstigen seiner Art. Zu der Grundausstattung des 3,5 kg schweren Geräts gehören 1 MByte RAM, 20-MByte-Festplatte, eine 1,44-MByte-Diskettenlaufwerk und eine parallele sowie eine serielle Schnittstelle. Geräteanschlüsse für Scanner, Faxmodems, Videorecorder und eine externe Tastatur sind vorhanden. Der Computer ist auch in leistungsstärkeren Varianten erhältlich. Auskünfte erteilt Abeco Datentechnik in Wachtendonk. *bs*

Kidz Mouse von Logitech

Süße Maus

Eine Maus, die vielleicht sogar Ihrer Hauskatze gefallen könnte, war auf der Systems am Logitech-Stand zu sehen. Sie verfügt über alle Eigenschaften, die bei den normalen Computermäusen zu finden sind, fällt aber mit ihrem Design aus dem Rahmen.

Die Maus aus der Schweiz erfreute sich dann auf der Messe wohl wegen ihres Outfits auch bei Erwachsenen großer Beliebtheit. Sie ist 100 Prozent Microsoft-kompatibel, hat zwei Ohren als Tasten, löst 200 dpi auf und kann an allen IBM-kompatiblen PCs betrieben werden. Versionen für Amiga-, Atari- und Macintosh-Rechner sind geplant. Ein grafisch orientiertes Lernprogramm, dessen Lektionen im Schwierigkeitsgrad veränderlich sind, wird jeder Kidz Mouse außerdem beigegeben – Preis alles in allem etwa 160 Mark. *bs*



Da ist im Kinderzimmer der Bär los: Die Kidz Mouse von Logitech geht um.

Farb-Laptop von Amstrad

Farbe für unterwegs

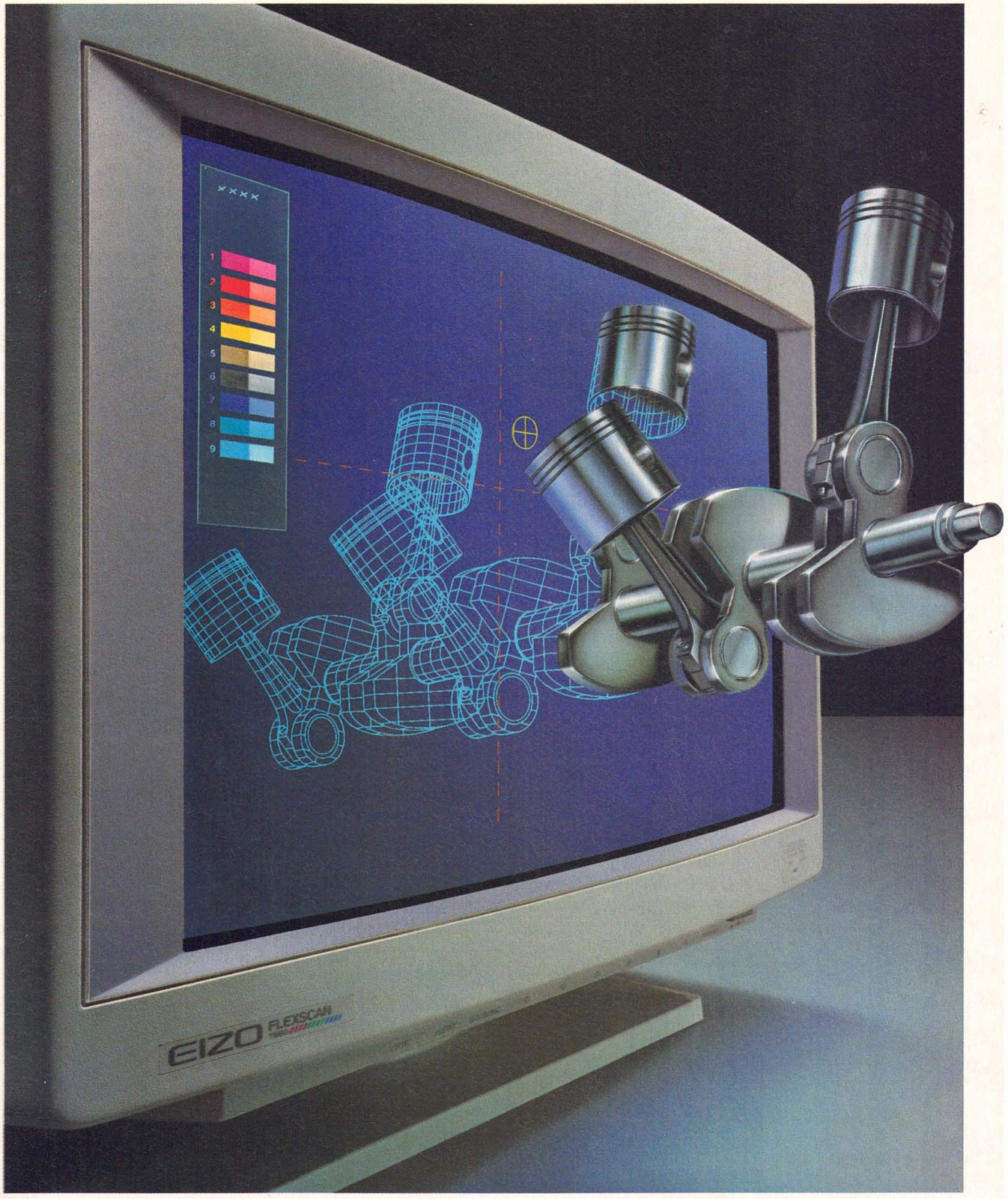
Amstrads neuer Laptop ACL-386SX ist mit einem hintergrundbeleuchteten Farbdisplay ausgestattet, mit dem laut Hersteller Farbe, Kontrast und Schärfe vom Blickwinkel unabhängig immer optimal erscheinen. Der 80386SX-Computer, der mit 20 MHz getaktet wird, ist mit 4 MByte Arbeitsspeicher, einer 120-MByte-Festplatte und MS-DOS 5.0 ausgerüstet. Ein in das Gehäuse integrierter Micro-Trackball soll die Vorteile einer Maus auch Laptop-Benutzern zugänglich machen.

Der Preis des Geräts: 13 000 Mark. *bs*

Manche mögen's bunt: Der Amstrad ACL-386SX bietet volle VGA-Unterstützung.

EIZO® -DAS PROFIWERKZEUG

Kaboth WA



Überall dort, wo professionell gearbeitet wird, sind EIZO Display-Systeme unentbehrliche Werkzeuge geworden. Für anspruchsvolles CAD, DTP, Kalkulation oder auch grafisch orientierte Textverarbeitung sind die strahlungsarmen 20", 16" und 14" Monitore die professionelle Basis. Naturgetreue Farbwiedergabe, hohe Bildschärfe und Flimmerfreiheit garantieren die optimale Anpassung zwischen EIZO Monitoren und EIZO Grafikkarten. EIZO Professionelle Display-Systeme - bestes Werkzeug für beste Arbeit.

REIN Elektronik GmbH, Abt. CP/ CS, Lötscher Weg 66
4054 Nettetal 1, Telefon 0 21 53 / 733-0, Fax 0 21 53 / 733 109

REIN Elektronik

Bitte informieren Sie mich über
EIZO®Display-Systeme

MC 1/92

Firma: _____

Name: _____

Straße: _____

PLZ, Ort: _____

Telefon: _____

REIN Elektronik GmbH, Lötscher Weg 66, 4054 Nettetal 1

Das haben Sie davon:

- Superleise PAPST-Lüfter in allen Größen, min. 21 dB(A)
- dito mit Temperaturregelung, min. 11 dB(A)
- Superleise Schaltnetzteile (auch mit TÜV), max. 375 Watt
- Komplett-Gehäuse mit „leisen" Netzteilen
- Dämpfungsrahmen für 80 x 80 mm und 119 x 119 mm Lüfter
- Dämpfungssätze für Festplatten und andere Laufwerke
- Leise Festplattenlaufwerke 40 MByte – 1.2 GByte
- Komplettsysteme vom 286-AT bis 486-Eisa/33 MHz
- Netzfilter mit Überspannungsschutz, USV-Anlagen

Der „leise" PC

Wir bringen Ihre Rechner zum Schweigen! Für einen ergonomischen Arbeitsplatz.

Fordern Sie unser kostenloses Informationsmaterial an!

data precision

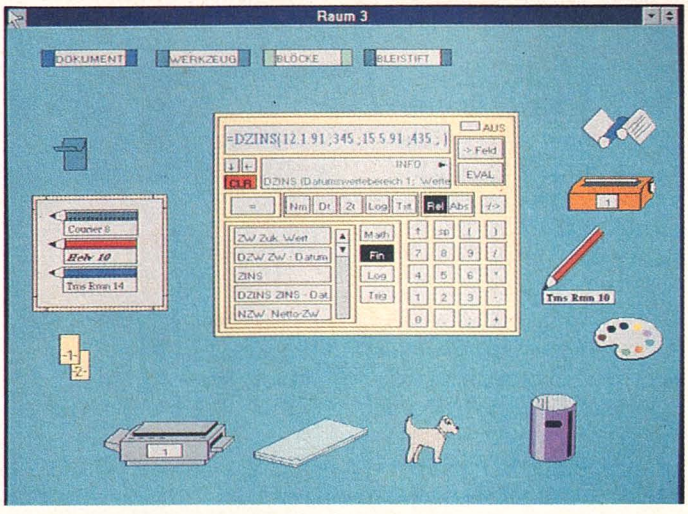
Computer GmbH

Cronenberger Str. 296

5600 Wuppertal 1

Tel. 02 02 · 42 30-98/99

Fax 02 02 · 42 30-90



Da kommt Freude auf: N/Joy OS/2

Bestes Produkt der Comdex

Enjoy N/Joy

Große Freude herrschte bei der österreichischen Firma Vienna Software Publishing, denn ihr Produkt N/Joy – the World of Objekts wurde als bestes internationales Produkt auf der Comdex '91 ausgezeichnet. N/Joy ist ein integriertes Programmpaket für OS/2, das vollständig über Sinnbilder (Icons) bedient wird und deshalb besonders anwenderfreundlich sein soll. Informationen über N/Joy bekommen Sie bei Vienna Software Publishing, Wien.

bs

Profi-Layouter

Quark Xpress für Windows

Professionelles Layout auf dem PC verspricht die Windows-Version des Layout-Klassikers QuarkXpress. Das Programm arbeitet rahmenorientiert, wobei durch die numerische Positionsangabe eine präzise Ausrichtung der einzelnen Gestaltungselemente erreicht wird. Alle Schriften können von 2 bis 720 Punkt in 1/1000-Schritten definiert sowie Unterschneidungen und Spationierungen in 1/2000 eines Gevierts vorgenommen werden. Schriftbreiten sind beliebig zu verändern, und sowohl Texte als auch Grafiken können frei rotieren. Eine Textverarbeitung mit Rechtschreibprüfung, Trennhilfe und Ausrichtungskontrolle ist integriert. Zahlreiche Importfilter für gängige Grafik- und Bildformate unterstützen den Anwender, besondere Konturensatz-Effekte bieten gestalterische Freiräume. Darüber hinaus arbeitet QuarkXpress bei der Ausgabe mit Vierfarb-Separation. Das Programm wird für Ende des 1. beziehungsweise Anfang des 2. Quartals '92 erwartet, der Preis wurde vom Distributor WIN Technotrading GmbH in Hamburg mit zirka 2500 bis 3000 Mark beziffert.

as

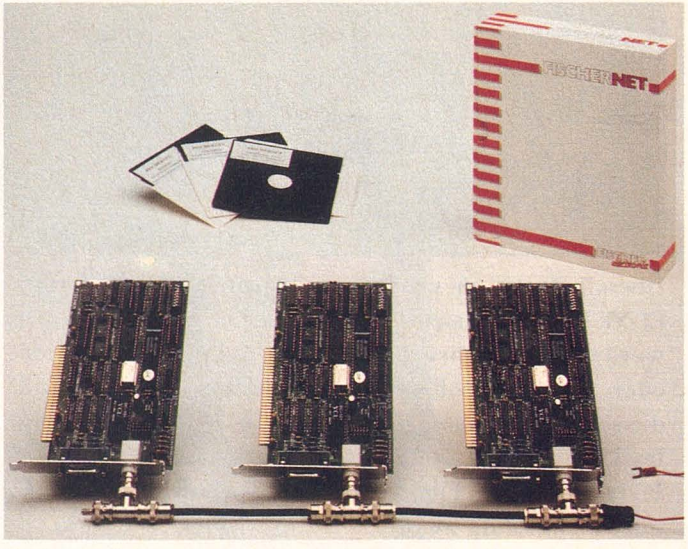
Fischernet 5.0

Gut geknüpft

Fischer frischt seine Produktpalette mit der Netzwerk-Software Fischernet 5.0 auf. Bei der neuen Version wurde der Datendurchsatz gegenüber der Vorgängerversion um etwa 30 Prozent gesteigert. Das Cache-Programm für die Festplatte und die Lehrer-/Schüler-Programme wurden ebenfalls verbessert: Die Grafikübertragung soll durch Datenkompression jetzt 100 Prozent schneller sein. Es erlaubt darüber hinaus, 16 MByte Platten-Cache zu installieren. Das Programm ist IBM-Netbios-kompatibel und unterstützt unter anderem Windows 3.0 und Winword.

Fischernet 5.0 wird mit erweitertem Handbuch, menügesteuertem Installationsprogramm und Kopierschutz ausgeliefert. Auf einem AT mit 1 MByte RAM benötigt die Software lediglich 13 KByte auf dem Arbeitsplatzrechner. Es ist außerdem in verschiedenen Ausführungen erhältlich. Ein Software-Paket für beispielsweise maximal vier Anwender mit drei Ethernet-Karten, zwei Verbindungskabeln (je 5 Meter) und zwei 50-Ohm-Endwiderständen kostet etwa 2135 Mark. Upgrades auf 8, 16 und 64 Anwender sind erhältlich.

bs



Ein Starter-Kit von Fischernet für „Netzeinsteiger".

Nur allerneueste Versionen!

WINDOWS 3.0 Tools

☐ **WinNAV - Der WIN3-Navigator** DM 12
1139 Sorgt da für Überblick, wo der Dateimanager die Waffen streckt. Durch das Einbinden externer Programme managen Sie Archivdateien und Virenscanner von Windows aus.

☐ **NEU! Notebook - Editor WIN3** DM 12
2540 Sehr schöner umlautefähiger Editor für alle Gelegenheiten, wo WINDOWS WRITE nicht mehr ausreicht.

☐ **NEU! WINADRESS - Adressen** DM 12
2537 Hat Ihre Adressen ständig im Griff, auch dann wenn gerade andere Programme laufen.

☐ **BigDesk, BackMenu WIN3** DM 12
2627 Erweitert die nutzbare Fläche unter Windows auf das bis zu 8-fache auch ohne Super-VGA und unlesbarer Mikroschrift. BackMenu erstellt POP-UP Menüs, á la UNIX.

☐ **Clockman - WIN3** DM 12
2626 Alarm- und Steuerprogramm für Windows vom Allerfeinsten. Programme können minutengenau aus dem Hintergrund aufgerufen werden (als Sinn- oder Vollbild).

☐ **K2 - WIN3** DM 12
2607 D Das deutsche Spitzen Kalender- und Terminprogramm nunmehr unter Windows 3.0. Der Kalenderprofi besonderer Art. **K2 never forgets!**

☐ **XANTIPPE-Autorensystem WIN3** DM 12
2555 Hypertext, Hypergrafik Autorenystemem für Windows.

☐ **Win-Video - WIN3** DM 36
2532 D Vorzügliche Videoverwaltung mit Grafikeinbindung, vielfache Sortier- und Ordnungsmöglichkeiten, Einzelsatz- und Tabellenbearbeitung (Recordertasten), Such- und Reportfunktionen (nach Filmerkmalen), Texteditor. Sehr gut! 3 Disks.

☐ **Videocat - WIN3** DM 12
2450 Eines der besten Programme zum profimäßigen Erfassen und Verwalten von Videofilem aller Art. Kein uns bekanntes Programm ist derartig vielseitig und praxisnah aufgebaut.

☐ **Decor - WIN3** DM 12
2489 Raffinierter Icon-Manipulator! Erlaubt sogar das beliebige Ändern von Icons, die in WINDOWS-.EXE eingebaut sind.

☐ **CT-Shell - Sloopman WIN3** DM 12
2488 Ausgezeichneter Ersatz des WINDOWS Dateimanagers, mit vielen überaus nützlichen Sonderfunktionen, komfortables Gruppenmanagement. CT-Shell liefert einen leistungsstarken Grafik-DOS-Prompt mit vielen Befehlen.

☐ **WIN-Phila - Briefmarken** DM 12
2533 D WIN-Version des leistungsstarken Verwaltungsprogrammes für Briefmarken.

☐ **ATM FONTS Super-Pack** DM 29
5083 Vierundreißig wunderschöne Schriften für den Adobe Type Manager. Selbstverständlich mit Umlauten!

☐ **Winbatch** DM 12
2120 Batch-Dateien unter Windows mit eigenen Befehlen! Richtige Windows-Programme möglich (mit Dialogboxen, etc.).

☐ **Faktura für WINDOWS** DM 12
2369 D Komplette WINDOWS 3.0 Auftragsverwaltung mit: Hilfe, Auftrags-, Kunden-, Artikelverwaltung, Last- und Gutschriften, Paketaufkleber, Listendruck, OP-Verwaltung, Mahnautomatik, Serienbriefe, Lager, Rechnungsbuch,Statistiken.

☐ **WINFRAC V.16.11** DM 12
1958 Neueste Version des Super-Fraktale Generators für Windows 3.0. Erschaffen Sie im Hintergrund neue faszinierende Welten der Fraktalen Geometrie. Kompatibel zu DOS Fractint.

☐ **WINEDIT 1.2 - Windows 3.0** DM 12
2301 Endlich ein schneller und unkomplizierter Editor für WINDOWS, der mit seinen zahlreichen Funktionen für viele Anwendungen, besonders aber zum Programmieren geeignet ist. Für Dateien bis 16MB.

☐ **PIXFOLIO WINDOWS 3.0** DM 12
2478 Grafiken Bearbeiten/Konvertieren für BMP, GIF, PCX, RLE, IFF, TIFF, TGA. Spiegeln, vergrößern/verkleinern, Zwischenablage, etc. Anlage raffinierter Bildkatalogen mit Suchfunktion.

☐ **NEU! WINDOWS SUPER FUN-PAKET** DM 89
5091 Wir haben die besten Spiele und Gag-Programme für WINDOWS 3.0 für Sie ausgesucht. 10 Disketten voller Spaß und Spannung.

DOS-UTILITIES

SUPERNEU!

☐ **ENDLICH DA! 4DOS 4.0** DM 24
0795 Brandneue Version mit 40 neuen Befehlen, Erweiterungen, z.B. POP-UP Besfehlspuffer! 4DOS bietet: Maussteuerung, DOS-Kommandopuffer, Environmenteditor, ALIAS-Befehle, Programmzuordnung für Dateigruppen, Full-Screen-LIST und -Auswahl-Funktion, Online-Hilfe, stark erweiterter BATCH-Prozessor, UNIX-Wildcards, Dateikommentierung, Mehrfachargumente und Befehle, usw. 4DOS, das Supertool für alle DOS-Anwender vom Einsteiger bis zum Poweruser. 2 Disks.

☐ **NEU! Duplicate File Locator** DM 12
2672 Der «Jagdhund» für doppelte Dateien; kein File ist vor ihm sicher **auch wenn unterschiedliche Dateinamen verwendet wurden**. Sucht überall, auch in komprimierten Files (ideal für Netzwerke) und räumt gnadenlos auf.

☐ **NEU! LOAD DEVICE FROM DOS** DM 12
2379 Laden und Entfernen von DOS-Gerätetreibern vom DOS-Prompt aus. Fantastisch!

☐ **UiH 3.3 - TSR Desktop Manager** DM 24
2295 D Profi-Desktop (nur 5KB nötig): Super-Dateimanager mit **Shell für Packprogramme**, dBase-kompatible Datenbank, Textverabeitung, Terminplaner, Speicherforscher, Taschenrechner, ASCII-Tabelle, Scancodes, Macros, etc. Absolute Spitzenklasse Made in Germany. Mit vielen Features, die Marktführer vermissen lassen! 2 Disks.

☐ **DIET 1.02- EXE/COM KOMPR.** DM 12
2002 Extrem leistungsstarker Komprimierer für .EXE (auch Overlays!) und .COM und Datendateien. DIET kann vieles was andere nicht können! Ideal auch für Notebooks und Laptops!

☐ **4DOS-SUPPORT DISKS** DM 24
1176/2084 Die besten Zusatztools für 4DOS. Damit können Sie die tollen Features von 4DOS voll ausreizen. 2 Disks.

☐ **VRAM386/-Memory Manager** DM 12
1784 Verwandelt EXTENDED Memory in EMS 4.0 Speicher á la 386max und QEMM. High-Load. Ein Muß für 386er! VGARAM bringt satte 730KB nutzbares DOS-RAM im Textmodus.

☐ **The Last Byte (TLB) 1.20** DM 12
2063 Fantastischer EMS40- und UMB-Treiber für AT's und 3/486er. TLB macht auch noch das allerletzte Byte für Ihre Programme nutzbar. 32KB UMB.

☐ **KAT 5.2 Disk-Katalog** DM 29
9019 D Einer der besten Diskettenkatalogisierer. Vollautomatisches Einlesen des Disketteninhalts (auch .ARC, .LZH, .ZIP, etc.), Kommentare, Etiketten- und Listendruck, keine Kapazitätsbegrenzung. On-Line Hilfe. Lizenzversion.

☐ **APPLE][- Emulator** DM 12
1715 Unglaublich! Emuliert den guten alten APPLE II auf 286/386-Rechnern incl. Grafik. Tolle Sache nicht nur für "alte" APPLE-Fans. Mit ASM-Sourcecode

☐ **AT HI-MEMORY/SYSTEM TOOLS** DM 24
0004/1281 Verwandelt brachliegendes EXTENDED MEMORY in wertvollen EMS 4.0 LIM Speicher, der von vielen Programmen genutzt wird. DOS-RAM wird bis auf 736KB (statt nur 640KB) erweitert. Resetfeste RAM-DISK und vieles mehr für Ihren AT. Bestseller! 2 Disks.

☐ **LHA 2.13** DM 12
0634 Neueste Version des Superkomprimierers aus Japan!

☐ **ARJ 2.21a - KOMPRIMIERER** DM 12
2012 Bisher weltbester Komprimierer. Kein anderes Komprimierprogramm arbeitet schneller und erzeugt kleinere Dateien. EINMALIG: Archive über mehrere Disketten möglich. Damit sind auch bequeme Backups selbst größter Platten möglich. Das kann nur ARJ. Lizenzfrei für Privatanwender. SFX-Dateien. Absolutes Supertool.

☐ **HERCULES UTILITIES** DM 12
0003 Die besten Dienstprogramme rund um Ihre Herculeskarte. 5 CGA Emulatoren, davon einer für Spiele mit eigenem Betriebssystem (bootresistent)! Endlich laufen viele Grafikprogramme auch auf Ihrer Herculeskarte: GWBASIC, Turbo Pascal, Spiele. Mit Hardcopyprogramm für Grafikbildschirme! Wenn Sie eine Herculeskarte haben, brauchen Sie diese unentbehrliche Diskette!

☐ **NEU! HYPERDISK 4.21 - Cache** DM 12
1694 Zeigen Sie uns mal ein schnelleres Platten Cache-Programm (über 8MB/s Transferrate!!!). Wer kann da noch mithalten? Für EMS, EXTENDED Speicher. Ein Muß nicht nur für WINDOWS. Incl. spezieller 386er Version für noch mehr Leistung. VollversionDM 129 ☐

☐ **PC-SPRACHAUSGABE** DM 12
0264 Sprachausgabe für PC's. Ohne Hardwarezusätze kann Ihr PC beliebig lange Texte, in Deutsch, durch den PC Lautsprecher sprechen! Schnittstellen zu BASIC, Turbo Pascal und Assembler.

PROGRAMMIEREN

☐ **NEU: F2C-FORTRAN to C TRANSLATOR** DM 12
2594 Übersetzt FORTRAN 77 Programme nach ANSI C.

☐ **HyperPAD-Hypercard für DOS** DM 49
2438 In der MAC-Welt heiß geliebt, jetzt auch für DOS erhältlich - HyperPAD! Die DOS-Hypermedia-Plattform. Schnelles, flexibles Objekt-Orientiertes Entwicklungswerkzeug mit visueller Programmierung und einer umfassenden Objekt-Script-Sprache. Profis meinen: "Ich hätte nicht geglaubt, das man so etwas mit dem Zeichenmodus überhaupt zustande bringt" (Mitch Kapor (Lotus Chef) John C. Dvorak vom PC Magazine: "It's pretty cool!" 5 Disks.

☐ **Point Text Editor** DM 24
2528 UNIX-Style Maus-Editor mit kompl. C Quellcode, Windowtechnik, DOS-Shell, Löschpuffer, Macros, Undo, virtuelle Speichertechnik, etc. Die Fundgrube für C Programmierer.

☐ **BORLAND C++ Goodies** DM 12
2214 Power-Toolbox mit leistungsstarken Routinen und Klassen für Borland C++. Bit, ISR, Rel. Datenbank, Listen, Maus-Event, absread/abswrite > 32MB, Drucker, DFÜ, XMS.

☐ **Clipper 5.0 Tutor** DM 12
2191 Umfangreicher, interaktiver Clipper 5.0 Tutor. Erklärt an vielen Beispielen die neue Programmiersprache. Sogar das Erstellen eigener Datenbanken ist möglich.

☐ **C++ 386 Compiler** DM 49
1749 C++ Enwicklungssystem für 386/486er, mit: DOS Extender, Macroassembler, Linker, Librarian. VGA-Grafik. 5 Disks.

☐ **OBERON Compiler** DM 12
2176 Vollwertiger Compiler der neuesten Wirth'schen Programmiersprache. Erzeugt MS-Objekt Format für den DOS-Linker. PASCAL, MODULA, OBERON, ...

☐ **EASY Case Tool** DM 12
0798 (DFDs) nach Yourdon/DeMarco, Gane & Sarson,etc. Chart-Elemente (Prozesse, Speicher, Terminatoren, Flows, Funktionen, .., Relationen, etc.) Löschen, Verändern, Benennen und Beschreiben, etc.). Ausgabe nach Windows Paint, PCX, Epson, HP Plotter, Laser/Deskjet. EGA, VGA, HGC.

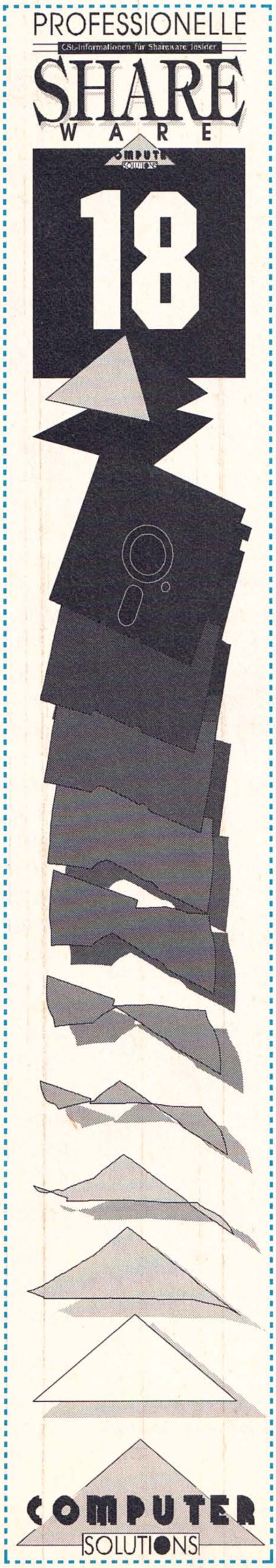
☐ **NSCHART - Struktogramme** DM 12
1446 Nassi-Schneiderman-strukturierte Flußdiagramme. Die Diagramme können als Grafik auf dem Bildschirm oder Drucker ausgegeben werden. Alle Grafikkarten.

☐ **A86/D86 + ASMWIZ - Neu V. 3.22.** DM 32
0114/0905 Prof. Makroassembler m. Screen Debugger, erzeugt direkt .COM und MS-.OBJ-Dateien. Weitgehend MASM kompatibel. Nur bei uns mit deutscher Doku für A86 und D86. Gratis dabei ASMWIZ die ASM-Superlib mit 101 Funktionen.

☐ **NEU! TesSeRact Power Pack** DM 59
5070 Fünf allerfeinste C-Bibliotheken vom für MS, Borland, Turbo, Zorland, etc. Hundere Funktionen aus allen Bereichen (System, Datenbank, Datenkompression, Window, Maus, I/O, Drucker, Interface). Die C Megatools. 8 Disks.
☐ TCXL registrierte Version mit Handbuch und Sourcecode DM 149,00
Bitte Compiler angeben.

TEXT & DRUCK

☐ **TESCA 2.0- DTP System** DM 12
2289 D Deutsches DTP-Programm mit echter WYSIWYG-Darstellung. Bilderübernahme/Bearbeitung vom Scanner (direkt) oder PCX. Bilder im Text verschiebbar automatische Neuformatierung. Die Layoutvorschau mit Zoomfunktion. Für 24-Nadel und Laser. VGA und Maus nötig.



☐ **GEOWORKS/FONTS** DM 24
2661/2662 2 Disks mit ca. 16 skalierbaren Zusatzfonts für Geoworks. Selbstverständlich mit Umlauten!

☐ **OCR-SHARE 2.2** DM 12
1755 Professionelle OCR-Software. Liest Texte aus TIFF/PXC/IMG-Files. Extrem flexibler Lernmodus sogar für Handschriften! Justierbarer Linien-, Grafik- und Schmutzfilter. Bildbearbeitung. Schnelle Ausgabe in ASCII, WordStar oder WordPerfect-Dateien. Spitzenprodukt!

☐ **BUILDPRD für MS-WORD** DM 12
2381 Erzeugt aus HP-Softfonts vollautomatisch einen Druckertreiber für MS-WORD!

☐ **TKS SOFTFONTS DESKJET** DM 12
2440 D 2 Deskjetschriften, Theora und Babette. Russischer Zeichensatz mit 18 Punkt. 2 vielseitige Symbolfonts, Computersymbole, Tastatur, etc.

☐ **ESF European LaserJet** DM 12
2383 Drei Laser-Fonts (Garamond, Helvetica und Times Roman) 12, 18 Pt (fett, Kursic, mittel) fertig mit Treiber für Word Perfect, Word, MSWorks) und Umlauten.

☐ **EPS/COREL/ARTLINE-Grafik!** DM 99
5064 Außerordentlich hochwertiger Vektor Designer-Grafiken aus: Werkzeuge, Verkehr, Urlaub, Menschen, Lifestyle, Glauben, Heim, Linien, Essen, Häuser, Party, Büro. Direkt für PS-Drucker und über COREL DRAW oder Artline für andere Drucker verwendbar. 24 Disks. Auf 3,5" DM 139.- ☐

☐ **CSL-DSB-Laser-Soft-Fontpaket** DM 60
5045 UNGLAUBLICH: 17 wunderschöne Download-Schriften für HP komp. Laserdrucker von 6-40 Punkt, natürlich mit Umlauten. Century, Helveta, Roman, Optima, Garment, Rockland, Script, Old English, Chancery, Carton, Cooper, Baskerville, Hobo, Broadway, Vienna, Dingbat, Toyland, Keyboard-Symbols. Für Ventura, MS-WORD (incl. Treiber). Machen Sie dem Schrifteneinerlei preiswert ein Ende! Fordern Sie den ausführlichen kostenlosen Prospekt an! Keine Shareware, nur im CSL Exclusivvertrieb! 5 Disks

☐ **NEU! PrintCAD/PrintGl 1.2** DM 12
1408 Emuliert HP Plotter auf gängigen Nadel- oder Laserdruckern oder Grafikkarten, direkt aus dem CAD-Paket heraus!

☐ **NEU! TEX/LATEX 3.1** DM 149
5058 Das komplette PD-Satzsystem für 9-/24-Pin, Laserjet, Preview, Fonts, Sourcecode, etc. Qualität wie aus der Druckerei. Umlautefähig. Jetzt incl. Metafont. 45 komprimierte Disks zum Superpaketpreis. Auf 3,5" DM 199.- ☐

DATENBANKEN

☐ **NEU: Datenfuchs APT** DM 12
2629 D Eine der besten Adreßverwaltungen mit integrierter Text- und Serienbrieffunktion, ausgeklügeltes Wiedervorlagessystem, Postausgangskontrolle, etc. Absolutes Profiprogramm!

☐ **NEU: TopInfo** DM 12
1246 D Neuartige Volltextdatenbank mit superschnellem, da indiziertem Zugriff.

☐ **NEU: SNAP! 4.97 f. Clipper 5.01** DM 12
0393 Endlich die neue Version der bekannten X-Base Programmiertools auch für Clipper 5.01, FoxPro, dBase IV, etc.

☐ **NEU: TXLASERLIB** DM 12
2572 Umfangreiche Clipper 5.01 Library für HP Laserjet.

☐ **NEU: NIA-DATENBANK** DM 12
2589 Die omnipotente Spitzendatenbank mit Expressionbuilder, Reportwriter, Terminkalender, Doublettenfinder, Serienbrieferzeuger, Etikettengenerator für dBase komp. Dateien. Die bisher beste Shareware-Datenbank! Ein Muß für jede .DBF Datei.

KALKULATION

☐ **AS-EASY-AS 4.0T + PIVOT 2.0** DM 24
0002/0835 Fast 1-2-3 kompatible Tabellenkalkulation. 8192 Zeilen, Worksheet-Link, beliebig erweiterbar durch Add-Ins und User-defined Functions (Welches andere Spreadsheet kann das?), direkter dBaseIII/IV Import/Export, Datenbankmasken, viele Stringfunktionen, Finanzfunktionen, viele neue Grafiktypen (auch mehrfach), Makrosprache, lineare Optimierung, Matrizen, 3-D Grafiken, usw. EGA, HGC, M24. 24-Pin, Laser und .PIC Files. On-Line-Hilfe. PIVOT erlaubt den perfekten Seitwärtsdruck von ASEASYAS Tabellen. 2 Disks.

KOMMUNIKATION

☐ **LAN REMOTE/TELEREPLICA** DM 12
2257 Remote-Software der Spitzenklasse. Problemloses Fernsteuern von PC's über Novell-Netzwerk, Kabel oder Modem (1200 bis 38400 Baud). Features: Absolute Rechnerkontrolle über Tastatur und Bildschirm, hochoptimierter Bildschirmaufbau, Paßwortschutz, Rückrufautomatik, Farbunterstützung, Background-Filetransfer, Ferngesteuertes Booten, Netzwerkfähig. Keinerlei Einschränkungen.

☐ **NEU! Dateline Mail System** DM 12
2196 D Freeware-Mailbox mit professionellen Features: Terminal-Emulationen, übersichtlicher Aufbau, diverse Code-Tabellen (PC/ST/AMIGA/MAC), externe Protokolle, 50 Bretter, Paßwortschutz, Gruppen, umfangreiche Utilitysammlung, Doors, Zugriffslevel, verstellbare Upload/Download Ratio, Fernwartung, FOSSIL-Support, interner Editor, uvm.

☐ **TELEMATE V.2.11 Shareware** DM 24
☐ **TELEMATE Reg. dt. Version** DM 198
1069 High-End DFÜ-Programm, mit: SAA-Standard, Maus, Multitasking, Kontext-Hilfe, Editor, Backscroll, EMS, bis 115200Bd,15 Protokolle, View, umfangr. Scriptsprache, Makros, Terminalemulation, und und. 2 Disks.

☐ **XBTX - BTX-Decoder** DM 12
1042 D Vollwertiger BTX-Decoder mit voller Farbgrafikdarstellung der BTX-Zeichen, nicht nur primitive Textdarstellung. Für CGA, EGA, VGA, HGC. Für alle Hayes-komp. Modems. Neu mit Installationsprogramm.

SPIEL DOCH MAL!

Shareware-Programm des Monats!
☐ **NEU! QUEST-MAKER** DM 12
2480 Professionelles Entwicklungssystem für grafische Abenteuerspiele mit allen Schikanen, Einbindung farbiger .PCX Grafiken, Soundeffekte, etc. Schreiben Sie sich Ihren eigenen Larry! DieSuperneuheit aus den USA!

KUNST/TECHNIK

☐ **NEU! TIFFY/IMPROCESS-Bildverarbeit.** DM 24
2776 D/2664 Umwandlung Halbton in echte Graustufen, 24 Bit-RGB-Konvertierung mit Palettenoptimierung. SuperViewer für bis 1024x768 bei 256 Farben. Viele Konvertierungs-, Filter- und Editierfunktionen. Zwei unentbehrliche Grafiktools!

☐ **VIVID 1.0 - Raytracer** DM 12
2384 High-End RayTracer der absoluten Spitzenklasse für farbige 24-Bit Grafiken in den Auflösungen (320x200 oder 640x480 bei jeweils 256 Farben). Erzeugt Bilder von ungeahnter Feinheit und Präzision. Besonders die Darstellung der Grauverläufe überzeugt. Mit GIF-Konversion.

☐ **AUTOCAD-PROFIPAKET** DM 149
5010 Exclusiv: Mehrere hundert Tools und Grafiken für AutoCAD, aus: 3-D AutoLISP, Movies, Blocks, Demos, Zeichnungen, Füllmuster, Info, Menüs, Newsletters, Dias, Schriften, Utilities, Bemaßung, Editieren, Elektro, Elektronik, Datei-Management, Layers, usw. 20 komprimierte Disks.

☐ **Grape 3D Beam** DM 12
2557 Finite-Elemente Analyseprogramm kubischer Interpolation für bis zu sechs Freiheitsgrade. Echtzeit und Farbe. (auch Isometrie). Alle Grafikkarten.

☐ **Elektronik Power Pack/Routing** DM 89
5032 Die Programme für Elektroniker: SMARTROUTE/ELEKTRONIK (Deutsch, Rest Englisch), PC ROUTE 2.21/DROEGE/SCHEMATIC FILER/CCICAP. Jetzt endlich Layout mit Autorouting! Filterberechnungen, Bode-Diag. Planen, Erstellen und Analysieren elektronischer Schaltungen. 10 Disks.

☐ **IMAGE ALCHEMY 1.4** DM 12
2091 Konverter/Betrachter für: TIFF, TARGA, PCX, LBM, IFF, JPEG, MAC .PIC(T), RAW, SUN Raster, 24-Bit true Color, PBM/PGM/PPM, SGI, BMP, FAX-Formate, PICIO, SGI, RLE, EPS, HP PCL. Virtuelle Speichertechnik. Farbpalletierung, Skalierung, Dithern. EGA, VGA, SuperVGA.
ALCHEMY KENNT KEIN «THERE IS A PROBLEM WITH MEMORY!« WIE DIE KONKURRENZ!

☐ **MegaPaint II PC** DM 12
2335 D Professionelles, deutsches Mal-Zeichen- und Layoutprogramm der absoluten Spitzenklasse, mit einer Unzahl Funktionen, wie Sie sonst nur bei sehr teuren High-End Programmen zu finden sind. U.a. höchste Druckqualität, Grafikbearbeitung auf Rasterebene, Bezier-Funktion, Multilayertechnik, Umfangreiche Text- und Formatierfunktionen, Symbolbibl.

☐ **DRAFT CHOICE** DM 12
0290 Objektorientiertes CAD Programm mit allen Schikanen: autom. Bemaßung/Flächenberechnung, Beziers, Macros, Symbolbibl., etc. Für alle anspruchsvollen CAD Aufgaben bestens geeignet. Das beste Shareware CAD-Programm?! Für CGA/EGA/VGA/HGC. Für EPSON, Laserjet und HP Plotter. EMS und virtuelle Speichertechnik.

BILDUNG

☐ **BRANDNEU! PD-Übersetzer** DM 36
2585 D Ausgezeichnetes Übersetzungsprogramm für Englisch, Französisch und Spanisch, bereits über 100.000 Vokabeln enthalten! Von und nach Deutsch! Superprogramm! 3 Disks.

☐ **NEU! PHOENIX Autorensystem** DM 36
2262 D Deutsches Autorensystem zur Erstellung selbständig ablaufender Lern-, Präsentations oder Demo-Programme. Strukturierte Programmiersprache mit If-Then-Else, etc. 9 viele Schriften, Kreise, Ellipsen, Rechtekke und Polygone. PullDown-Menüs, Kontext-Hilfe, Mausbedienung. Taschenrechner, Kalender, Animation, Farbpalettenmanipulation, Grafikeeinbindung. EGA, VGA-nötig. 3 Disks.

☐ **NEU! VERSAMAP LANDKARTEN** DM 12
2358 Zeichnet genaue Landkarten aus gegebenen Datendateien, in acht verschiedenen Projektionen, z.B. Mercator. Hochauflösende Ausgabe als PCX, Laser oder Matrix. Für HCG, EGA/VGA. Super!

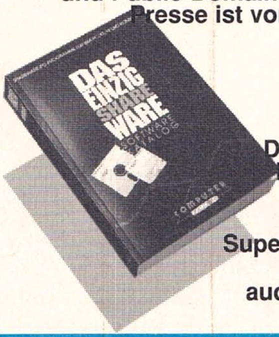
☐ **NEU! Mercury** DM 12
2081 BRANDNEU! DAS revolutionäre Matheprogramm, mit eigener Programmiersprache, für Schüler, Studenten, Lehrer, Ingenieure: Analysis, (z.B. Funktionenplott, Kurvendiskussion), Statistik, Implizite Funktionen, Plot, Lineare Algebra, Komplexe Zahlen. HI-RES-Grafikausgabe CGA, EGA, Hercules. Alle Drucker. High-End Shareware!

☐ **10FINGER-SCHREIBTRAINER** DM 30
1006 D A Star is back! Endlich wieder verfügbar die neue überarbeitete Version des Klassikers unter den PC-Schreibtrainern. Speziell auf alle Tastaturtypen angepaßt erlernen Sie damit in Windeseile das 10FINGER-System. Lizenzversion.

☐ **NEU! PSE - CHEMIEPROGRAMM** DM 12
2238 D Für Labor, Ausbildung und Lehre mit: grafische Darstellung des Periodensystems mit zahlreichen Informationen zu den Elementen, z.B. Masse, Elektronenegativität, FP, KP, Dichte, Atomradius, Eigenschaften von 140 Lösungsmitteln (FP, KP, Brechnungsindex, etc.), stöchiometrische Berechnungen, molare Drehung und Extinktionskoeffizient, Berechnung von Summenformeln aus eingegebenen Massenanteilen, Einheitenumrechnun, etc. Für HGC, EGA, VGA, Olivetti.

WAS HIER NICHT STEHT STEHT IN DAS EINZIG SHARE WARE!

Totale Shareware-Information der besten deutschen und internationalen Programme. Mit Version, Regierungsgebühr, Autor. Das Standardwerk professionell ausgewählter Shareware- und Public-Domain-Programme. Nicht nur die Presse ist vom CSL-Katalog begeistert:



DOS 8/91: Für 20 DM eine Goldader!»

TOOL 8/91: «...ist der Katalog ohnehin ein Muß.»

Der einzigartige Shareware-Katalog mit deutschen Beschreibungen auf 704 Seiten, 130 Bildschirmfotos. Super-Qualität. Die Top-Info für nur DM 19,80. Fragen Sie auch im Buchhandel danach! ISBN-3-928444-04-2

SHAREWARE AT IT'S BEST!

GESCHÄFTE

☐ **NEU! Technische Aktienanalyse** DM 12
2680 D Sehr gute numerische, grafische Analyse und Prognose von Aktienkursverläufen. Alle Grafikkarten.

☐ **Kfz Werkstatt** DM 48
2531 D Abwicklung der täglichen Arbeit in kleineren bis mittleren KFZ Werkstätten. Mit Lagerhaltung, Kundenkartei mit Fahrzeugdaten, Rechnungsschreibung, Kostenvoranschläge und Statistikfunktionen für Umsatz und Kundenbewegungen. 4 Disks.

Shareware Professionell

Das neue Magazin für Shareware-Gourmets!

Endlich gibt es eine kompromißlose Monatszeitschrift für kritische Shareware-anwender.

Die Zeitschrift, die Shareware auf Herz- und Nieren testet und nur die besten Programme kompetent vorstellt. Demos haben keine Chance. Shareware-Professionell informiert hochaktuell über neueste Updates und Trends auf dem internationalen Shareware-Markt.

Gleich Ihr kostenloses Schnupperexemplar anfordern oder abonnieren! Monatlich 64 Seiten Top- Informationen von den Shareware-Profis! Jahresabo nur DM 35,-. Gleich bestellen! ☐

☐ **DGU - URLAUBSPLANER** DM 12
2343 D Plant den Urlaub ganzer Abteilungen schnell, bequem und genau. DGU behält auch den Überblick über Mindestbeserzungen, etc. DGU kennt alle Feiertage und nimmt daher dem Bediener die lästige Zähl- und Rechenarbeit vollständig ab. Hilfefunktion. Ein Profiprodukt.

☐ **OOTEL-HOTELVERWALTUNG** DM 24
2401 D Umfangreiche professionelle Hotel-, Ferienhaus- und Pensionsverwaltung für bis 120 Wohneinheiten frei zu beschreiben nach Bettenzahl, jede Währung möglich (auch für A, CH, I), Hilfefunktion, flexible Preisverwaltung, Statistik, uvm. 2 Disks.

☐ **NEU! PC-GLEITZEIT** DM 12
2417 D Verwalten Sie bequem Ihre Gleitstunden aus Sollzeit, Plus- und Minusstunden, zuhause oder in der Firma. Mit Übersichtsdruck und Paßwortschutz.

☐ **NEU! HVVW-Hausverwaltung** DM 12
2258 D Komplettes, leistungsfähiges, bedienerfreundliches Programmpaket, für bis zu 999 Wohnanlagen. Stammdatenverwaltung von: Wohnanlagen, Gebäuden, Wohnungen, Eigentümern/Mietern, Umlagenkonten/zuordnungen. Abrechnung: Umlage der verschiedenen Kostenarten. Diversen Listendrucke. On-Line Hilfe.

NEU: «DER LEITFADEN FÜR SHAREWAREAUTOREN!»
Als eine der aktuellsten und bestsortiertesten Shareware-Bibliotheken suchen wir ständig gute und neue PC-Software. Interessant sind alle nicht-trivialen Programme beliebiger Themenbereiche. Bitte senden Sie uns Ihre konfektionierten Shareware oder PD-Programme, mit Werbetext auf Diskette *(bitte keinesfalls Demos oder Pseudo-Sharewareprogramme mit eingeschränkten Datenmengen oder Ähnliches)*. Bitte nur Programme hoher Qualität.

Autoren fordern gegen DM 2.- (Briefmarken) unseren 32-Seitigen Autorenleitfaden an.

Für Rückfragen rufen Sie uns vor Einsendung der Programme an (Herrn Regner).

Achten Sie zu Ihrer Sicherheit unbedingt auf Original-Disketten mit dem Computer Solutions Aufkleber!

Ladenverkauf (kein Versand) bei folgenden Firmen:
6000 Frankfurt, Frankfurter Fachbuchhandlung M. Kohl, Roßmarkt10, Tel. 069/29890492
8000 München, Columbus Datentechnik, Theresienstr.63,Tel.089/5232021

☐ **Mitglied 2.0** DM 12
2277 D Sehr praxisnahe Verwaltung von Mitglieder- und Beitragsdaten von Vereinen. Karteikasten (3 Seiten/Mitglied) Listen/Etikett/Ausweisausgabe in allen Variationen, Geburtstags- und/oder Jubiläumskalender. Statistikfunktion nach Altersgrenzen, auch nach Sparten-, Beitrags-, Familien-, Berufsdaten. Überaus flexible Beitragsrechnung, Kontoführung, Lastschriftdruck, Datenträgeraustausch. Beitragsrückerstattung etc.. Absolutes Profiprogramm aus Glonn!

☐ **OFFIX - Ihr persönliches Büro** DM 12!
1073 D OFFIX macht den PC zum besten Freund im Büro und Zuhause! (Serien)-Briefe, Adressen, Mailings, Listen, Kunden, Berichte, Formulare, Etiketten, usw.. - Stichworte, die jeder Anwender kennt, und die kaum ein Programm optimal löst. OFFIX dagegen bildet Ihr Büro nach, wie Sie es gewöhnt sind, mit Aktenschränken, Ordnern, Mappen und Formularen. Mit seinem integrierten Lernprogramm, Onlinehilfe und der intuitiven Bedienung kann OFFIX auch von Einsteigern sofort eingesetzt werden. Professionelle Software!

☐ **PLZ-Postleitzahlen** DM 29
1815 D Enthält alle Postleitzahlen der BRD (West). Mit superschnellem Suchprogramm. 5 Disks.

☐ **HAUSVERWALTUNG V5.0** DM 60
1943 D Haus-, Miet- und Eigentumsverwaltung, Sozialwohnungen, MWST.-Option, Gewerbliche Zwischenvermietung mit allen Variationen, Doku im IBM-Look, Stammdaten mit bis zu 40x13 Schlüssel, auch einzeln verwendbar, Ausgaben, Abrechnungen, Wirtschaftspläne, Mahnwesen, Überweisungen, Lastschriften, belegloser Zahlungsverkehr, autom. Sollstellungen, Staffelmiete, Mietbegehren, div. Listen. Mwst-Ausweis, Datenübernahme in FiBU, netzwerkfähig, usw. Ausgereiftes Profiprogramm für Anspruchsvolle. 8 Disks.

HEIM & FREIZEIT

☐ **NEU! Netto92** DM 12
2643 D Bequeme Netto- und Bruttolohnerrechnung auch ohne lästiges tabellennachschlagen. Netto92 sagt Ihnen wieviel Sie in der Lohntüte finden werden.

☐ **NEU! Familien Chronik** DM 12
2505 D (Brother's Keeper Dt. Version!) Super-Ahnenforschungsprogramm, pro Person lassen sich bis zu 5 Daten und Orte eingeben. Stammbäume, Geburtstagslisten, Verwandschaftsübersichten, etc. werden ausgegeben.

☐ **HORARY HELPER-ASTROLOGIE** DM 12
2560 Berechnung und grafische Darstellung (Ausdruck) der Position von 10 Planeten (tropische Sternzeichen) und 12 Häuser.

☐ **Der Kochlöffel** DM 12
2405 D Rezepteverwaltung mit Nahrungsmittelliste von 372 Produkten mit viel wichtiger Information. Rezepte mit Angaben über Anzahl der Personen, Rüst- und Kochzeit, etc. Bereits mehr als 1330 Arbeitsvorgängen aus 198 Rezepten von Ananas, flambiert bis Zwetschgen im Rotwein. Spitzenprodukt!

☐ **NEU! Audiostar f. Soundblaster** DM 12
2677 D Sehr komfortables, grafisches Gestalten von Samples, kopieren, löschen, verschieben, verfremden, mixen (Aufnahme, Wiedergabe und Nachbearbeitung). Ein Muß für den Soundblaster!

☐ **NEU! Blaster Master 4.6** DM 12
2140 Umfangreiches Supertool rund um den beliebten Sound-Blaster. Einige Features: Slow Down, Speed up, Digital Delay, Volume Control, Mixer, Reverse, Equalizer, Sound Edit, Real Time Scope, Sound Graph, Hi-Res Sampler, Sound-Menue.

☐ **NEU! Astronomie & Sterne** DM 89
5089 DAS Paket für den Starry Nights, Deep Space & Planets, SeeStars Skyglobe, ACE, Bluesky und Astroclock. 10 Disks.

VOLLVERSIONEN

☐ **4DOS 4.0 eng. 129.-**
☐ **4DOS Deutsch 99.-**
☐ **ASEASYAS Deutsch 99.-**
☐ **TELEMATE Deutsch 199.-**
☐ **TXCL mit Source 149.-**
☐ **Hyperdisk 4.21 99.-**

Andere Vollversionen auf Anfrage!

Anzeige aus mc 1/92

BESTELLUNG

Gewünschtes einfach ankreuzen und einsenden oder faxen an:
Computer Solutions Software GmbH
PF: 1180, W-8018 Grafing/München

Tel: 08092/5018, FAX 08092/31727 BTX *SOLUTIONS#
Lieferung gegen Rechnung nur an Größtunternehmen und Staatl. Stellen. Ausland nur Euroscheck, BAR oder Kreditkarte. Bitte nehmen Sie Bezug auf diese Anzeige (Heftname). Liefern Sie per:
BAR ☐ Scheck ☐ Nachnahme ☐ Rechnung ☐
Kreditkarte AMERICAN EXPRESS ☐ EUROCARD ☐ VISA ☐
Nummer: ______________ Verfall: ______
Es gelten unsere Geschäftsbedingungen. Angebot freibleibend. Änderungen, Liefermöglichkeit oder Irrtum vorbehalten. Shareware muß bei Gefallen bei den Autoren registriert werden.
Preise: 1-9 Disks DM 12/ 10-19 DM 10/ 20-29 DM 8/ 30-49 DM 7/ ab 50 DM 6. Lieferung auf 3.5" DM 2.- Aufpreis pro Disk. ☐
Programmpakete sind von der Rabattstaffel ausgenommen!

Summe: .... DM + 6 DM Versand (Inland) = ... DM
15 DM Versand (Ausland)

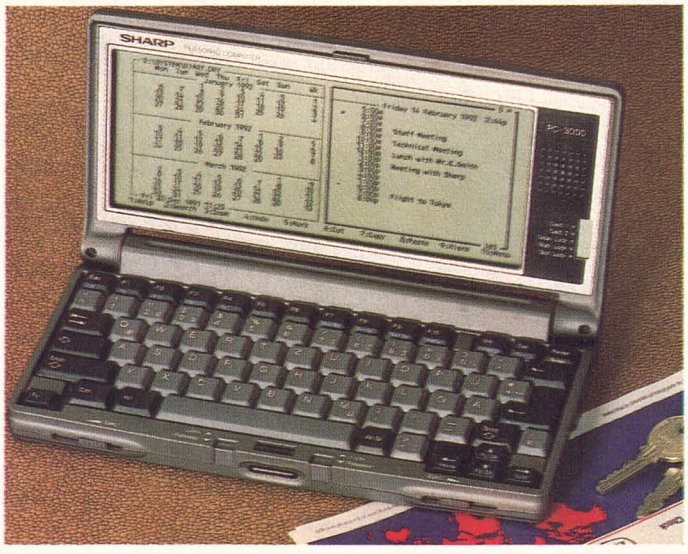
Ihre Kundennummer bei uns: ....
(Bitte unbedingt angeben, falls parat, sonst ?)

Name: ....

Straße: ....

LAND/PLZ/ORT: ....

Unterschrift: ....

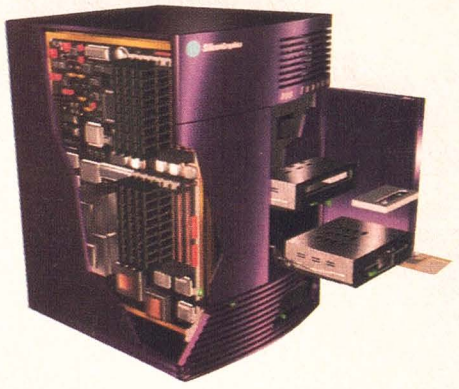


Mini mit Maxi-Leistung: der PC-3000 von Sharp

Minimax-Prinzip

Europa-Palmtop von Sharp

In der Größe einer Videokassette präsentiert sich der PC-3000 der Sharp Electronic GmbH in 2000 Hamburg 1. In dem kleinen Gehäuse verbergen sich ein 80C88-Prozessor mit wahlweise 5 oder 10 MHz und 1 MByte Speicher. Dieser Speicher läßt sich per Setup-Programm als DOS-Speicher, RAM-Disk, EMS und so weiter konfigurieren. Das Triple-Super-Twisted LC-Display arbeitet mit 25 × 80 Zeichen und einer Auflösung von 640 × 200 Punkten im CGA- oder MDA-Modus. Der Palmtop kann über die serielle und parallele Schnittstelle sowie reichhaltigem Zubehör individuell ausgebaut und an Peripheriegeräte angeschlossen werden. Anstelle von Diskettenlaufwerken sind zwei Steckplätze für IC-Karten vorhanden. Mit der fest im ROM verankerten Software können Sie Termine, Adressen und Telefonnummern verwalten. Ein integriertes Lotus-1-2-3-kompatibles Spreadsheet verarbeitet Tabellendaten anhand vielfältiger Funktionen weiter. Ebenso ist ein Editor mit vielen Textverarbeitungsfunktionen enthalten. Ein Filemanager verwaltet durch einfache Menüführung den gesamten Speicher. Menüführung und Hilfefunktionen erleichtern die Arbeit mit dem PC-3000. Das System arbeitet mit MS-DOS 3.3, und die eingebaute Laplink-Software sorgt für die Verarbeitung externer DOS-Programme. Die Anwenderdaten werden im Hauptspeicher (bis 512 KByte) des Grundgeräts abgelegt. Da der Speicher batteriegepuffert ist, bleiben die Daten auch bei abgeschaltetem Gerät erhalten. Der PC-3000 kostet etwa 2280 Mark, das ansonsten gleiche Modell PC-3100 jedoch mit 2 MByte Speicher ist für zirka 2735 Mark zu haben. *as*

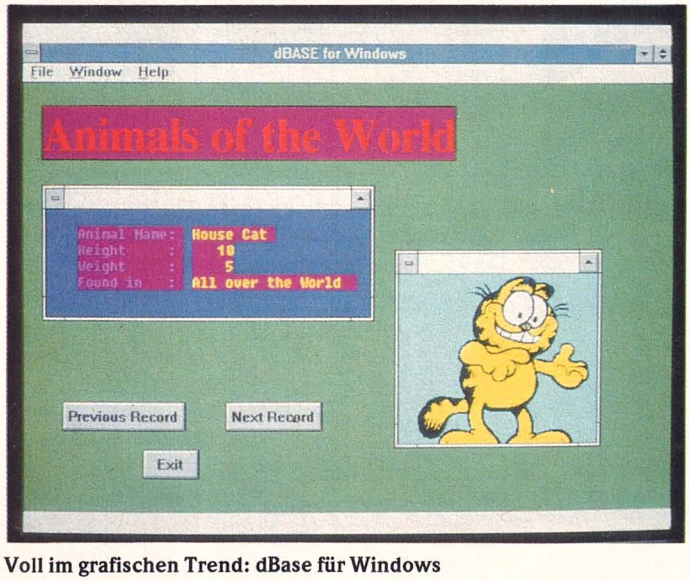


Drei Festplatten mit je 1,62 GB kann die Iris Indigo aufnehmen.

Workstation Iris Indigo

Blaues Wunder

Eine Rechenleistung von 30 Mips (Millionen Instruktionen pro Sekunde) gibt Silicon Graphics für seinen neuen, etwa 22700 Mark teuren Rechner Iris Indigo an. Die Schnelligkeit des RISC-Computers beruht auf einer Mips-R3000A-CPU mit einem Gleitkomma-Coprozessor, beide mit 33 MHz getaktet. Als Benutzeroberfläche des Unix-Betriebssystems Irix 4.0 wird OSF/Motif verwendet. Damit sind auch die Betriebssystem-Schnittstellen Iris-Workspace und der Iris-System-Manager einfach zu bedienen; komplizierte Unix-Befehle werden also nicht mehr benötigt. Überdies realisiert der blaue Block 3D-Grafikdarstellung in Echtzeit und verfügt über fünf Audioanschlüsse nebst Mikrofon.
Zum genannten Preis wird Iris Indigo ohne Festplatte, aber mit 8 MByte RAM, 16-Zoll-Farbmonitor, Tastatur, Maus und Betriebssystem geliefert. Nähere Informationen bei Silicon Graphics in Grasbrunn bei München. *bs*



Voll im grafischen Trend: dBase für Windows

Auf ein Neues

dBase für Windows

Nach einer kurzen Phase der Gerüchte hat Borland endlich die Beta-Version von dBase für Windows vorgestellt. Wie der Chef-Entwickler Gregor Freund erklärte, wird die Windows-Version in allen Ebenen kompatibel zum bisherigen dBase sein. Bestehende Programme sind ohne Änderung lauffähig, einige Erweiterungen der dBase-Sprache werden zusätzlich eingeführt. So ist jetzt „Ereignisgesteuertes Programmieren“ möglich, um die Fähigkeiten von Windows in Form von Buttons oder Listboxen zu nutzen. Viele Elemente der grafischen Darstellung werden vorhanden sein, auch Bilder oder Zeichnungen lassen sich verwalten. Programmierern gibt dBase für Windows Zugriff auf beliebige Libraries, so können zum Beispiel alle GDI-Funktionen von Windows genutzt werden. Selbstverständlich bietet dBase jetzt auch den vollständigen Zugriff auf Paradox-Dateien, ein Compiler und Debugger für dBase-Programme sind im Paket enthalten. Der Liefertermin wurde mit dem ersten Halbjahr 1992 angegeben, über den Preis war noch nichts zu erfahren.

Guido Weckwerth/as

Weshalb Sie ein PowerBook brauchen und keinen Computer.

PowerBook 100
68000 Prozessor mit 16 MHz Taktfrequenz
2 oder 4 MB RAM, erweiterbar auf 8 MB
20 MB Festplatte
externes Apple SuperDrive Laufwerk
in die Tastatur integrierter Trackball
beleuchtetes Supertwist LCD-Display
netzwerkfähig über LocalTalk
Option: Fax/Data Modem
Größe: 22 x 28 x 4,7 cm, Gewicht: 2,3 kg

PowerBook 140
68030 Prozessor mit 16 MHz Taktfrequenz
2 oder 4 MB RAM, erweiterbar auf 8 MB
20 oder 40 MB Festplatte
internes Apple SuperDrive Laufwerk
in die Tastatur integrierter Trackball
beleuchtetes Supertwist LCD-Display
netzwerkfähig über LocalTalk
Option: Fax/Data Modem
Größe: 23,6 x 28,5 x 5,7 cm, Gewicht: 3,1 kg

PowerBook 170
68030 Prozessor mit 25 MHz Taktfrequenz
68882 mathematischer Koprozessor
4 MB RAM, erweiterbar auf 8 MB
40 MB Festplatte
internes Apple SuperDrive Laufwerk
in die Tastatur integrierter Trackball
beleuchtetes Aktivmatrix-Display
netzwerkfähig über LocalTalk
Option: Fax/Data Modem
Größe: 23,6 x 28,5 x 5,7 cm, Gewicht: 3,1 kg

Für nähere Auskünfte wählen Sie AppleDirect: 0130/79 78

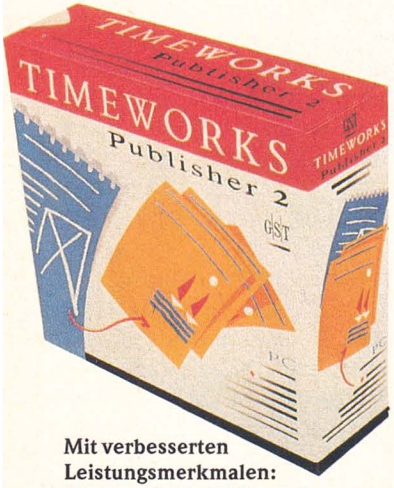
Das PowerBook von Apple.

Apple

Timeworks Publisher 2.0

DTP für Einsteiger

Das erfolgreiche und kostengünstige DTP-Programm Publisher wird von Hersteller Timeworks als Version 2.0 angeboten. Neu ist jetzt, daß 999 Seiten pro Dokument verwaltet werden können und Konturensatz zur Anpassung der Schrift an unregelmäßige Grafiken zur Verfügung steht. Weitere wichtige Verbesserungen sind die Unterstützung von Expanded und Extended Memory, ein überarbeitetes Handbuch und eine einfachere, schnellere Installation. Publisher 2.0 ist zwar kein Windows-Programm, kann jedoch über die Windows-Oberfläche aufgerufen werden. Dabei wird über eine Software-„Brücke" zuerst zu DOS gewechselt und das Programm anschließend im Realmode gestartet. Timeworks Publisher 2.0 kostet zirka 500 Mark, ein Update 150 Mark. *bs*

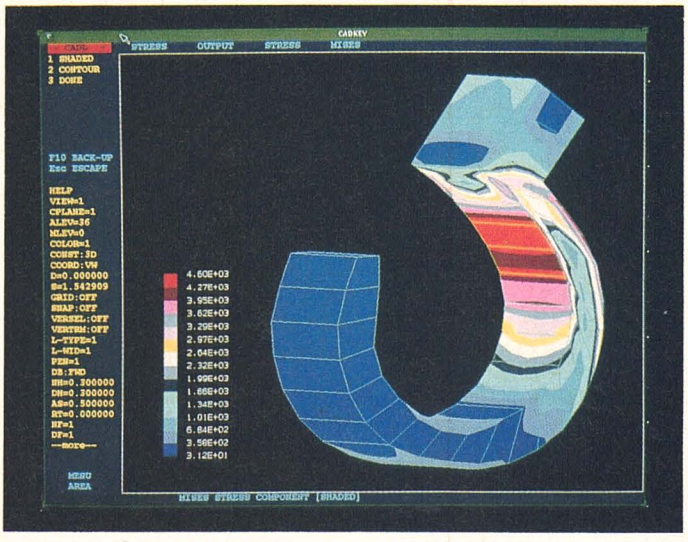


Mit verbesserten Leistungsmerkmalen: Timeworks Publisher 2.0

Cadkey 4 für Iris Indigo

Schlüssel zu CAD

Für die Iris Indigo Workstation von Silicon Graphics offeriert die Advanced Graphics Software (AGS) ihr CAD-System Cadkey 4. Diesem 3D-Konstruktionssystem wird für die Unix-Workstation stets Cadkey Solids, eine Software zur Erzeugung von Volumenmodellen, beigepackt. Der Komplettpreis soll etwa 15000 Mark betragen, was dem Preis für die 80386er-Version entspricht. Näheres zu Cadkey 4 bei AGS GmbH, Leonberg. *bs*



Darstellung eines Volumenmodells mit Cadkey 4 auf der Iris Indigo

Als die Bilder laufen lernten

Videologic Mediastation

Mit der Mediastation der Firma Videologic Ltd. wird es nun auch möglich sein, Bewegt- und Standbilder sowie Audio (CD-Qualität) in Echtzeit zu komprimieren und zu dekomprimieren und somit auch auf Festplatten und anderen Speichermedien zu speichern und abzuspielen. Im Gegensatz zu früheren Videokompressions-Techniken komprimiert die PC-Steckkarte jedes einzelne Vollbild einer Videosequenz. Damit kann der Anwender Einzelbilder oder Sequenzen ansteuern und Szenen in beliebiger Geschwindigkeit in jede Richtung wiedergeben. Bei der Aufzeichnung können die Kompressionsfaktoren für Video und Audio verändert werden. Die Anzahl der aufgezeichneten Bilder pro Sekunde sowie die Größe des Videofensters können variiert werden. Dadurch besteht eine Kontrolle über den gesamten Kompressionsvorgang, und der Speicherplatz wird optimal genutzt. Mediastation ist kompatibel zu den Multimedia-Extensions von Microsoft und zur MIC-System-Software von Videologic. Somit stehen dem Anwender eine Reihe von Standard-Programmen zur Verfügung. Die Mediastation-Steckkarte wird voraussichtlich ab Februar '92 für rund 5200 Mark ausgeliefert. *as*

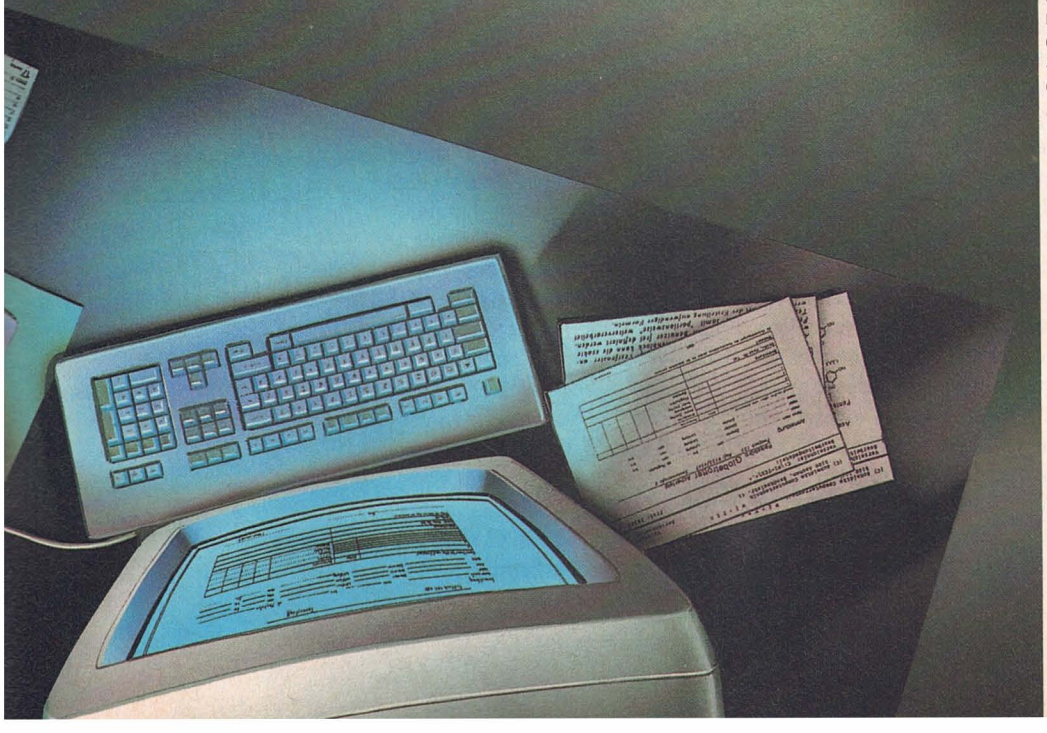
Bewegte Bilder auf dem PC mit der Mediastation von Videologic

Verbindungen

Connect-E-Mail

Die Connect GmbH in 8000 München 40 bietet mit ihrem neuen lokalen LAN-Mail alle elektronischen Kommunikationsdienste mit einheitlicher Oberfläche an. Unter Windows 3.X sind elektronische Post im Netz, weltweites E-Mail, Online-Datenbankrecherche und Dateitransfer per Mausklick verfügbar. Laut Connect sind damit die Vorteile eines globalen E-Mail- und Datenbankdienstes mit lokalem Informationsaustausch im Netz verbunden. Datenpools werden im Connect-Host gespeichert und sind jederzeit für alle Mitarbeiter verfügbar. Lokale elektronische Post kann Connect an cc:Mail weitergeben. Es unterstützt auch die gleichen Plattformen wie cc:Mail. Ein Versender kann seine Nachricht gleichzeitig über die Connect-Zentrale weltweit zur Verfügung stellen als auch an LAN-Benutzer schicken. Der Peis für das System richtet sich nach der Anzahl der Netzanwender, beginnt jedoch bei rund 670 Mark. *as*

WITEX4.0 befreit Sie



Auch wenn Ihre Sekretärin einmal nicht erreichbar ist, WITEX4.0 macht Sie unabhängig bei der Textbearbeitung oder bei der Formularerstellung. Das liegt an der kinderleichten Bedienung. Denn WITEX4.0 ist die Textverarbeitung, die bis ins letzte Detail nach dem Prinzip der Echtbilddarstellung arbeitet. Alles was Sie auf dem Monitor einfach und millimetergenau plaziert haben, wird wirklich genau so gedruckt. Zahlreiche Schrifttypen, Spezialzeichensätze zur Formularerstellung und Sonderzeichen für Mathematik, Chemie, Physik, u. a. sind schon im Programm enthalten. Brauchen Sie griechische, kyrillische oder hebräische Zeichen? WITEX4.0 ist multilingual. Mit dem programmeigenen Zeichengenerator können Sie sich außerdem beliebige Sonderzeichen bis hin zu kompletten Alphabeten selbst erstellen. Natürlich verarbeitet WITEX4.0 auch Grafiken. Sie können es aber auch "nur" als das einsetzen, was es ist: Eine besonders komfortable Textverarbeitung. Neugierig geworden?

WITEX

Info-Coupon

Bitte Infos über WITEX4.0

Firma

Name

Straße

PLZ/ORT

Telefon

Schmidtke Software GmbH
Sandkaulstraße 29-33, 5100 Aachen
Telefon 02 41 / 40 60 26, Fax 02 41 / 48 637

mc 1/92

Klein, aber fein

Seit die abgespeckte Version des 486er-Prozessors, der 486SX, auf dem Markt ist, haben die Computerfirmen wieder neue Möglichkeiten, die Modellreihen aufzustocken. Acer gibt sich mit einer neuen Prozessor-Version nicht zufrieden, und erweitert den neuen „Acer-Power 486SX" um einige interessante Eigenschaften.

Power im kleinen Gehäuse: Acer Power 486SX

Acer hat ein neues Computer-Kind: Den „Acer Power 486SX". Er ist als Desktop-Computer konzipiert, paßt mit Monitor also bequem auf den Schreibtisch, hat aber einen 486SX-Prozessor mit 20 MHz in seinem Inneren, der ihm zu einer entsprechenden Geschwindigkeit verhilft. Auf den ersten Blick ist der Computer anscheinend also nichts besonderes.

Nach dem zweiten Blick kommt man dann aus dem Staunen nicht mehr heraus, was die Entwickler alles in dieses kleines Gehäuse gepackt haben. Zunächst läßt sich der Prozessor mit dem 487SX oder einem Weitek 4167 aufrüsten. Das ist noch nichts besonderes, denn für diese Möglichkeiten sind die Prozessoren der 486SX-Serie konzipiert. In eine zweite Fassung kann aber auch ein ausgewachsener 486DX eingesteckt werden. Mit diesem Prozessor erhöht der Computer automatisch seine Taktfrequenz, und taktet den 486er dann mit vollen 33 MHz. Der normale 486SX wird dabei deaktiviert.

An Speicher bietet das Motherboard in der Grundversion 2 MByte RAM. Drei Fassungen für SIMMs sind bereits vorhanden. Und mit diesen kann man den Computer um 96 MByte erweitern, so daß man dann 98 MByte RAM im Gehäuse stekken hat. Das geht allerdings erst dann, wenn SIMMs mit einer Kapazität von 32 MByte erhältlich sind. Im Moment bekommt man SIMMs mit 8 MByte, womit der Acer-Power auf maximal 26 MByte aufgerüstet werden kann. Die SIMMs lassen sich in den Fassungen dabei auch gemischt bestücken.

Einen Zusatz-Cache besitzt der Prozessor im Moment nicht, dieser kann laut Handbuch allerdings mit 64, 128 oder 256 KByte nachgerüstet werden. Über den Typ der benötigten Speicherbausteine und die Installation auf der Platine schweigt sich das Handbuch jedoch aus.

Vier ISA-Steckplätze stehen für Erweiterungsplatinen zur Verfügung, wobei man trotz des relativ kleinen Gehäuses Karten mit voller Baulänge einstecken kann. Alle vier Plätze sind unbelegt, denn die Grafikkarte hat einen speziellen Steckplatz.

Diese ist seitlich auf das Motherboard aufgesteckt und sieht eigentlich nicht wie eine typische Grafikkarte aus. Sie ist mit 1 MByte DRAM bestückt, hat einen Chipsatz von ATI und kann bis zu 1024 mal 768 Pixel in 256 Farben darstellen, das Ganze in 70 Hz und ohne Interlace-Flimmern. Sogar ein Feature-Connector ist vorhanden, mit dem man den Computer auch mit echten 8514/A-Karten aufrüsten kann.

Die Festplatte im Acer Power ist ein AT-Bus-Typ von Conner mit rund 200 MByte Kapazität. Das AT-Bus-Interface ist direkt auf dem Motherboard integriert, und ein Anschluß für die zweite Festplatte ist vorhanden. Womit wir bei einem der wenigen Schwachpunkte des Computer sind: der Aufbau des Gehäuses. Zwar mußten wir nur fünf Schrauben lösen, um das Gehäuse zu öffnen. Die Bleche, die diese Schrauben festhielten, waren für unseren Geschmack aber nach einem unnötig komplizierten Schema ineinander verkeilt. Und daß man sich dabei an den scharfkantigen Metallteilen schneidet (wie bei unserem Tester geschehen), muß auch nicht unbedingt sein. Neben einer zweiten Festplatte paßt in den Computer noch ein zweites 5¼-Zoll-Diskettenlaufwerk.

Das Setup des Acer Power rundet den Gesamteindruck des Computers ab: Hier gibt es eine Paßwort-Funktion, durch die der Computer vor dem Booten nach einem entsprechenden Wort verlangt. Ohne dieses läuft nichts. Außerdem bietet das Setup 76 verschiedene Festplattentypen (mit aufgeführten Zylinder-, Sektor- und Kopf-Anzahlen) und einen frei einstellbaren Typ, durch den man für fast jede Festplatte gerüstet sein dürfte.

Acer scheint mit seinem Power-Computer wohl auf Grafik- und CAD-Anwender zu zielen, die keine Lust haben, einen riesigen Computer unter dem Schreibtisch stehen zu haben. Obendrein ist der Acer Power auch noch erfreulich leise, so daß er sich überall dort einsetzen läßt, wo man schnelle Computer im kleinen Gehäuse am Arbeitsplatz stehen hat. Verzichtet man auf ein 5¼-Zoll-Diskettenlaufwerk, kann man in den Acer Power sogar einen Streamer einbauen und den Computer als Server nutzen. Plattenkapazität ist durch nachrüstbare AT-Bus-Platten genug vorhanden. *hf*

mc-Spot

Produktname:
Acer Power 486SX
Produktart:
Desktop-PC
Hersteller:
Acer-Cetec Computer GmbH,
2070 Ahrensburg
Preis:
7410 Mark

Jetzt flüstern wir Ihnen was

Mit dem neuen StarJet

Der leichte, leise StarJet garantiert hervorragende Druckqualität. Im Büro, zu Hause oder unterwegs, weil netzunabhängig. Überzeugen Sie sich - ab sofort im guten Handel !
Technische Daten: Tintenstrahl, 64 Düsen, 360 dpi, Papier: DIN-A4-Einzelblatt im Hochformat. Optional: Akku, automatischer Papiereinzug. Centronics Schnittstelle, 28 KByte, Druckpuffer. Maße: 31 x 4,7 x 21,6 cm. Gewicht: 1,8 kg. Druckgeschwindigkeit: 100 Zeichen pro Sek. (12 cpi).

star MICRONICS
der ComputerDrucker

Star Micronics Deutschland GmbH, Westerbachstraße 59, D-6000 Frankfurt/Main 90, Tel. (069) 78999-0

Rechenblock

Notebooks werden in der letzten Zeit leistungsfähiger und kleiner. Der Olivetti S 20 bietet neben einer kompletten Ausrüstung eine ungewöhnliche Lösung für die Mausbedienung.

Stellen Sie sich vor, Sie müssen für Ihren Bericht noch in letzter Minute eine Zeichnung anfertigen. An Ihrem Computer auf dem Schreibtisch ist das sicher kein Problem, mit einem Notebook im Zug oder Flugzeug sieht die Sache ganz anders aus. Eine Maus ist zu unhandlich, und ein Trackball benötigt meist eine Extratasche. Das Olivetti-Notebook S 20 löst dieses Problem auf besondere Weise. Rechts oberhalb der Tastatur befindet sich eine druckempfindliche Fläche, über die der Mauszeiger bewegt wird. Die Maustasten erreichen Sie über zwei ähnliche Flächen links daneben. Die Bedienung erfolgt mit dem mitgelieferten Stift oder dem Finger, wobei die Bewegungsrichtung des Fingers ausschlaggebend für den Weg des Mauszeigers ist. Diese Methode ist zwar gewöhnungsbedürftig, bei etwas Übung läßt sich aber ganz gut damit arbeiten.

Als „Bildschirm" dient beim Olivetti ein VGA-kompatibles LC-Display mit 32 Graustufen und Hintergrundbeleuchtung. Erstaunlich dabei ist, daß der Mauszeiger auch bei schneller Bewegung sichtbar bleibt. Erreicht wird dies durch einen besonderen Maustreiber, der einen „Schweif" nach sich zieht. Vom Design her sehr ansprechend, bietet der Olivetti auf DIN-A4-Größe eine umfassende Ausstattung. Ein mit 20 MHz getakteter 386SX-Prozessor sorgt für die nötige Rechenleistung auch bei grafischen Applikationen. Die Festplatte paßt mit 61 MByte Kapazität und 15 Millisekunden Zugriffszeit gut dazu, als Datenübertragungsrate der Platte haben wir 750 KByte pro Sekunde gemessen. Bei dieser Leistung ist es notwendig, mit der verfügbaren Akku-Kapazität sehr sparsam umzugehen. Bei Batteriebetrieb schaltet die Hintergrundbeleuchtung auf 60 Prozent ihrer Helligkeit, und der Prozessor wird mit 10 MHz betrieben. Sie können per Funktionstasten jederzeit auf die Normalwerte umschalten, denn speziell bei hellem Tageslicht ist die „Sparbeleuchtung" oft zu dunkel. Sinnvoll ist der sogenannte „Suspend-Modus". Damit unterbrechen Sie Ihre Arbeit und versetzen das Notebook in eine Art „Schlaf". Auf Tastendruck hin können Sie genau an der Stelle weiter arbeiten, an der Sie aufgehört haben. Im Test konnten wir so unter Ausnutzung aller Sparmaßnahmen eine Betriebsdauer von etwas über drei Stunden erreichen. Bei häufigen Plattenzugriffen, wie sie bei der Arbeit mit Windows öfter vorkommen, reichte eine Akkuladung aber nur knapp zwei Stunden. Zur Kontrolle der Batteriekapazität dient eine kleine Anzeige an der Frontseite des Notebooks.

Für den Betrieb zu Hause oder im Büro läßt sich eine Erweiterungsbox anschließen, die neben einem 5¼-Zoll-Laufwerk Steckplätze für zwei lange Karten enthält. Aber auch ohne diese Box bietet der Olivetti ausreichend viele Schnittstellen; neben Anschlüssen für Maus, Tastatur und Netzteil ist ein Stecker für einen externen Monitor vorgesehen. Im Gehäuse können Sie ein Modem nachrüsten.

Mit 9680 Mark ist das Olivetti-Notebook nicht gerade billig, zumal günstigere Geräte mit annähernd gleichen Leistungen angeboten werden. Wer es sich leisten will, bekommt mit dem Notebook S 20 ein solides und schickes Gerät.

Guido Weckwerth/as

Notebook mit Touchpad macht die Maus überflüssig: Olivetti S 20

mc-Spot

Produktname: Notebook S 20
Hersteller: Olivetti Büromaschinen GmbH, 6000 Frankfurt 1
Preis: 9680 Mark
Prozessor: 80386SX, 20 MHz
Hauptspeicher: 2 MByte, max. 6 MByte
Schnittstellen: seriell, parallel, Maus, Tastatur, ext. Monitor, Erweiterungsbox
Festplatte: 61 MByte
Diskette: 1,44 MByte, 3½ Zoll
Display: VGA-LCD, 32 Graustufen
Sonstiges: integriertes Mauspad

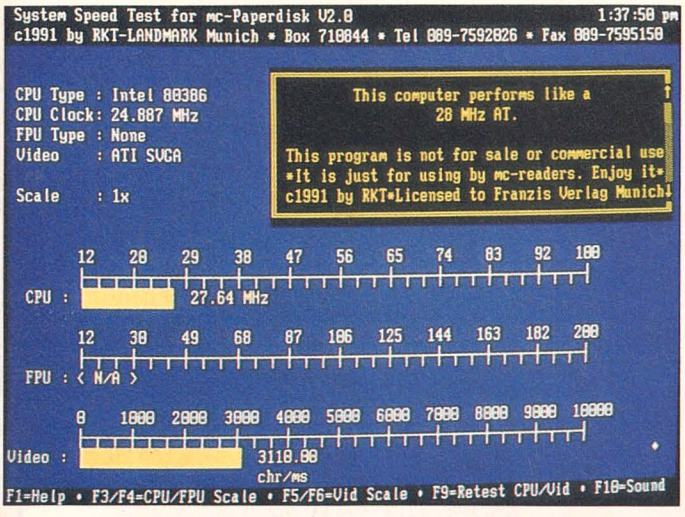
Landmark auf Paperdisk

Als der Klassiker unter den PC-Benchmarks gilt der Landmark Speed-Test. Das Programm ist in der aktuellen Version 2.0 auf Seite 140 in der mc-Paperdisk abgedruckt.

Die erste Version des Landmark Speed-Test kam 1984 auf den Markt. Seither hilft er unzähligen Händlern und Anwendern, die Leistung von PCs zu vergleichen. Bis vor kurzem konnte der Speed-Test nicht die Leistung eines 486ers messen. Erst die Version 2.0 ist zur Beurteilung von 486ern geeignet.

Was ist neu beim Speed-Test 2.0? Frühere Versionen verfügten nur über eine Einbalkenanzeige. Die neue Dreibalkenanzeige stellt die Leistung der CPU, des Coprozessors und der Grafikkarte grafisch dar.

Als Vergleichsgerät dient ein IBM-XT mit einer Taktrate von 4,77 MHz. Wenn man bei einem 486er den Wert von 116 MHz abliest, bedeutet das, daß man einen IBM-XT mit dieser Frequenz takten müßte, um die



Maßstab für PC-Geschwindigkeit: Landmark Speed-Test

gleiche Leistung zu erzielen. Dies ist der Knackpunkt, wo die Kritiker des Speed-Tests ansetzen. Da man einen IBM-XT nicht mit so einer hohen Taktfrequenz betreiben kann, fehlt der praktische Beweis, daß der Speed-Test-Wert stimmt. Dennoch ist der Speed-Test ein Weltstandard geworden.

Die CPU-Leistung wird sowohl digital als auch analog dargestellt. Abhängig vom CPU-Typ ändert sich die Hintergrundfarbe: gold steht für 8088/86, grün für 80286, blau für 80386 und rot für 80486. Welche Farbe für den 80586 reserviert ist, konnte die Redaktion nicht feststellen, weil dieser Prozessor noch nicht erhältlich ist. Außer dem CPU-Typ wird noch das Fabrikat angezeigt.

Wenn im PC ein Coprozessor eingebaut ist, wird dessen Leistung, Typ und Hersteller angezeigt. Als Vergleich dient ein 6-MHz-IBM-AT, der mit eine 8-MHz-80287 ausgestattet ist.

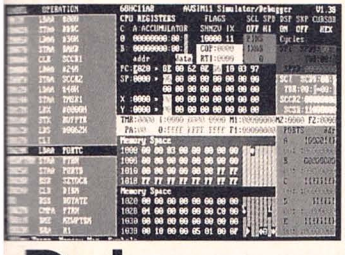
Die Leistung der Videokarte wird in Zeichen pro Millisekunde angegeben. Dieser Test mißt die Datenübertragungsrate zwischen CPU und Bildschirmspeicher. Ebenso stellt der Speed-Test das Modell des Video-Prozessors fest (zum Beispiel Tseng 4000).

Alle drei Balkenanzeigen sind in ihrer Skalierung umschaltbar. Jede Funktion ist sowohl über die Tastatur als auch über die Maus bedienbar. Über die F1-Taste gelangen Sie in die Online-Hilfe.

Für Windows-Anwender steht auf der mc-Paperdisk ein Icon zur Verfügung. Der Test selbst läuft im DOS-Modus.

Der in der mc-Paperdisk auf Seite 140 abgedruckte Landmark Speed-Test 2.0 ist ausschließlich für Sie zur privaten Nutzung gedacht. Diese Software und den Namen Landmark dürfen Sie nicht außerhalb des privaten Bereichs nutzen. Die kommerzielle Anwendung, sowie Werbung, Verkauf und Publikation der Meßergebnisse ist nicht erlaubt ohne die schriftliche Genehmigung durch Landmark, vertreten durch RKT Rolle Kommunikationstechnik, 8000 München 71.

Simulatoren



Debugger

Kosten runter - Produktivität rauf!

Simulatoren/Debugger sind die komfortable Lösung für den frühen Software-Test bereits in der Codierphase. Die Ziel-System Software wird auf dem PC ausgetestet, ohne daß Hardware hierzu erforderlich wäre. Der phantastische Screen-Editor zeigt in verschiedenen Fenstern jederzeit was, wo, wann passiert - daher auch ein idealer Trainer um neue Prozessoren kennenzulernen. Umfangreiches Break-System, "undo"-Funktion, symbolische Arbeitsweise, µP-Familien:

6502, 6800/01/02, 6803/08, 6301, 6805, 6809, 68HC11, 8085, Z80, 64180, 8048 (20/22/35/39/41/49/50), 8051/31/32/52, 8096, 32010, 32020, 68000(*), 68020(*) .... je **988,-/1126,32**

DM **excl.** / incl. MwSt.

(*) = abweichende Produkt-Beschreibung.

Wilke Technology GmbH
Krefelder Str. 147
P.O. Box 1727
W-5100 Aachen
Tel: 0241 / 154071
FAX: 0241 / 158475

Cross-Compiler

Professionelle MACRO-Cross-Assembler und C-Compiler für alle gängigen Ziel-Prozessoren, starker Linker, Library-Manager. C-Compiler incl. Assembler Paket, PCDOS:

Cross-Assembler, µP-Familien:
S8, Z8, Z80, Z180/64180, 8048, 8044/51/52, 80410/710, 80451, 80515, 87751, 8080, 8085, 8086/88, 8096, 80968/196, 80186/286, 83c351, 8400, 740, NSC800, 1802, 6301, 6501/02/c02, 6800/2/8, 6801/3, 6804, 6805, 6809, 68c11
.... je **590,-/672,60**

Z280, Z8000, 65816, 68000/8/10, 80386
.... je **876,-/998,64**

68020 .... **1180,-/1345,20**

C Cross-Compiler, µP-Familien:
S-8, Z8, Z80, Z180/64180, Z280, NSC800, 6301, 6502, 6801/3, 6809, 68HC11, 8051/44/52, 80451, 80515 ....je **1487,-/1695,18**

68000/8/10, 68020 ...je **1735,-/1977,90**

DM **excl.** / incl. MwSt.

Wilke Technology GmbH
Krefelder Str. 147
P.O. Box 1727
W-5100 Aachen
Tel: 0241 / 154071
FAX: 0241 / 158475

DataScope

Analyser

Das erfolgreiche Multi-Talent: Universal-DataScope, Schnittstellen-Analyser, Prüftext-Generator. Rundum komplett, einmalig in Preis und Leistung, 1000-fach im Einsatz in Entwicklung, Service, ReZe, Behörden...

- RS-232 (1-/2-Kanal) und Centronics
- mächtiger Trigger, Screen-Edit HEX/ASC
- Netz-/Akku, 32K perm. RAM, 64K ROM
- brilliante Reports, über 60 Prüftexte/Files
- volles Pachtfeld + Centronics Signal-Display
- "made in germany", 12 Monate Garantie

DataBlue 2000 **995,-/1134,30**

DataBlue 2000 *professional*, zusätzlich: V3-Funktions-Erweiterung, RS-422/423, RS-485, 20+60 mA current loop, umfangreich bestückter Servicekoffer (siehe Abb.)

Professional **1990,-/2268,60**

DM **excl.** / incl. MwSt.

Wilke Technology GmbH
Krefelder Str. 147
P.O. Box 1727
W-5100 Aachen
Tel: 0241 / 154071
FAX: 0241 / 158475

Non Plus Ultra

Programmer

Hochleistungs-Programmierer von richtungweisender Konzeption: höchste Programmier-Leistung, komfortable Bedienung, hervorragendes Preis/Leistungsverhältnis, zukunftssicher, robuste Industrie-Ausführung:

- schnell: 1 MB EPROM in nur 17 Sekunden!
- Software-Update bis 32 MB Chips
- automatische Chip-Erkennung (A9 Ident.)
- programmiert 1-8 Chips in allen Varianten: Gang, Set, 16-/32-Bit Split, Shuffle
- Stand-Alone und PC-Betrieb (ser./par.)
- 100 User-MACROs, 9 x 40-pin Sockel
- Editor, Drucker-Anschluß, Auto-Serial
- komplett mit deutschem Handbuch, PC-Software und Anschlußkabel.

SA-20 ..... **1990,-/2268,60**

SA-20/1 .. **1590,-/1812,60**

(1 Sockel)

DM **excl.** / incl. MwSt.

Wilke Technology GmbH
Krefelder Str. 147
P.O. Box 1727
W-5100 Aachen
Tel: 0241 / 154071
FAX: 0241 / 158475

ADA und EGA, der Sünden-CASE

ADA döste im Paradise vor sich hin und dachte an nichts Schlechtes. Über ihm wogten die Verzweigungen eines Apple-Tree. „Wie sollte ich essen wollen, was selbst die Bäume fallen lassen?“, fragte er laut, bekam aber keine Antwort; ADA war ziemlich allein. Die Stimme erlaubte ihm dieses oder jenes. Oder auch nicht.
So waren ihm die Flügel der freien Erkenntnis ziemlich gestutzt worden: „Von allen Trees des Paradise darfst du essen, nur vom Tree der Erkenntnis von Gut und Böse nicht. Das ist böse. Wär ja noch schöner, wenn du selbst den Unterschied erkennen könntest. Ich laß es dich schon wissen, wenn du etwas böses getan hast!“ Das zerdröselte ADA ziemlich. Er wollte gerade eine Flucht-Sequenz einleiten, als wieder die Stimme aus dem Piezo-Piepser erklang: „Wachset und mehret Euch!“.
„Wie denn?“, sprach ADA, „Ich bin doch solo. Allein geht das nicht. Soll ich mir die Frau vielleicht aus den Rippen schneiden?“ und die Stimme sprach: „Das ist eine blendende Idee!“, und Ada fiel in einen tiefen F$Sleep.
Ein Wake-Up-Signal riß ADA aus dem Sleep. Sein Brustkorb schmerzte. Verwirrt sah ADA sich um. Was hatte er geträumt? Worte wie „Skalpell, Tupfer, Knochensäge“ hallten in seinem Kopf nach. Sein Einsamkeitsgefühl vermissend searchte er umher.
Er traute seinen CCD-Augen nicht. Da stand ein Wesen, so etwas wie ein Mensch. Und doch, es war anders.

Das neueste Windows im Einsatz

„Hello world“, sprach das Wesen, „ich bin EGA.“
Sie streunten einige Zeit durch die Wälder und Parameterfelder, bis sie wieder zum Tree gelangten, dessen Verzweigungen eine Schleife beherbergten.

Die Schleife sprach:

„BEGIN
GOTO TREE
DO UNTIL TROUBLE
GET APPLE
INPUT APPLE
ENDDO
END“

Der Zugriff zum Tree war ADA ausdrücklich verwehrt worden, EGA jedoch hatte ein andere User-ID und ließ sich von der Schleife einwickeln. Es war eine ihrer leichtesten Übungen, dies ihrerseits mit ADA zu tun und sie bot ihm von den süßen Früchtchen an: „Stell dich nicht an wie der erste Mensch, nimm schon!
Er konnte EGAs Angebot nicht ausschlagen und nahm den Apple.
Nachdem ADA ihn halb verzehrt hatte, sah er einen fetten Virus im Apple herumkriechen. Angewidert schleuderte er die Frucht in die Tips und Tricks-Ecke.
Plötzlich verdunkelte sich der Bildschirm und Donner und Blitze erschienen auf allen 8 Kanälen und in 256 Farben. Ein Rauschen im Piezo ließ Schlimmes erahnen. Und die Stimme ließ einige Statements los, die der Sensationspresse zugefaxt wurden (ebendort nachzulesen). Sie erhielten eine Abmahnung; nie wieder durften sie das Paradise betreten. Betreten sahen ADA und EGA einander an. Und sie merkten, daß sie ohne Kopierschutz herumliefen.
Sie flogen raus. ADA suchte verzweifelt die UNDO-Funktion, doch die war gesperrt worden. Seine PR-Abteilung ließ vorsorglich verlauten: „Wir wollten sowieso gehen!“
Die Sache mit dem Kopierschutz ließ ihnen keine Ruhe und sie kopierten viele Nachkommen.

Josef Behrens

FACHZEITSCHRIFTEN FÜR IHR HOBBY...

...MODELLEISENBAHN

MIBA-Miniaturbahnen, die führende deutsche Modellbahnzeitschrift

Monat für Monat, seit über 40 Jahren bringt MIBA-Miniaturbahnen, die führende deutsche Modellbahnzeitschrift interessante Anlagenvorschläge in sämtlichen Spurweiten, leicht verständliche Bauanleitungen und Bastelltips für Fahrzeuge, Gebäude und Landschaft sowie ausführliche Bildberichte von der einfachsten Anlage bis hin zur perfekt gestalteten „Superanlage". Praxistests und Prüfprotokolle mit objektiven Beurteilungen geben dem Leser eine Orientierungshilfe im unüberschaubaren Angebot von Industrie- und Kleinserienherstellern.

MIBA-Miniaturbahnen

Zwölf Hefte jährlich mit je ca. 100 Seiten Umfang, Einzelheft DM/sFr 9.50, Jahresabonnement DM/sFr 108.-, Ausland DM/sFr 112.-, Direktbezieher werden porto- und verpackungskostenfrei beliefert.

Starthilfe für den Modellbahneinsteiger

Gerade der Einsteiger braucht heute Hilfen, um die Grundlagen des Modellbahnhobbys einfach, verständlich und geordnet aufzufinden. Hat er erst festen Boden unter den Füßen, wird es ihm nicht schwerfallen, sich Kenntnisse aus diesem weiten Gebiet anzueignen und zu vertiefen.

Mit Modellbahn Start erhält der Einsteiger Entscheidungshilfen für den Kauf der richtigen Miniaturbahn, Grundlagenwissen, Anleitungen für den Bau der ersten Modellbahnanlage, zahlreiche Praxistips, Bezugsquellenhinweise und Marktübersichten.

Modellbahn Start

Neun Ausgaben jährlich mit je ca. 70-80 Seiten Umfang, broschürt, Einzelheft DM/sFr 9.80, Jahresabonnement für 9 Ausgaben DM/sFr 76.50, Ausland DM/sFr 80.50, Direktbezieher werden porto- und verpackungskostenfrei beliefert.

...SCHIFFSMODELLBAU

ModellWerft

Das Fachmagazin für den aktiven Schiffsmodellbauer berichtet monatlich über Schiffsvorbilder mit Beschreibungen, Detailfotos und Plänen und deren Umsetzung ins Modell. Regelmäßige Bildberichte hervorragender Leserarbeiten, Antriebstechniken, Materialkunde, Werkstatt-Tips und elektronische Kniffe bringen ständig neue Anregungen für den engagierten Modellbauer.

ModellWerft

Zwölf Hefte jährlich mit je ca. 70-80 Seiten Umfang inkl. einer monatlichen Planbeilage, Einzelheft DM/sFr 9,50, Jahresabonnement DM/sFr 108.- Ausland DM/sFr 112.-, Direktabonnenten werden porto- und verpackungskostenfrei beliefert.

...MODELLAUTO

Auto & Modell

Auto & Modell ist eine herstellerunabhängige Modellautozeitschrift, die fachlich fundierte Berichte in professioneller und zielgruppengerechter Aufmachung präsentiert.

Auf ca. 60 Seiten, durchgehend vierfarbig, erfährt der Leser viel Aktuelles und Anregendes aus der Welt des Automobils. Themenschwerpunkte sind u.a. Neuheitenübersicht/Markt, Sammlerservice, Tips & Tricks und Testberichte in den Maßstäben 1: 87, 1: 24 und 1: 43.

Auto & Modell

Zwölf Hefte jährlich mit je ca. 64 Seiten Umfang, Einzelheft DM/sFr 9.80, Jahresabonnement DM/sFr 102.-, Ausland DM/sFr 112.-, Direktbezieher werden porto- und verpackungskostenfrei beliefert.

...FLUGMODELLBAU

Aufwind – die Zeitschrift für Segel-Elektro – und Experimentalflug

Aufwind richtet sich an den aktiven Modellflieger und berichtet alle zwei Monate über Segel- und Elektroflug im In- und Ausland, gibt Einblicke in die Flugtechnik und Aerodynamik und testet neue interessante Flugmodelle und -antriebe auf „Herz und Nieren", Reportagen über Wettbewerbe und Veranstaltungen informieren aktuell über die internationale Modellflugszene.

Aufwind

Sechs Hefte jährlich mit je ca. 50 Seiten Umfang, Einzelheft DM/sFr 9.80, Jahresabonnement DM/sFr 54.-, Ausland DM/sFr 62.- Direktbezieher werden porto- und verpackungskostenfrei beliefert.

Fordern Sie noch heute ein kostenloses Probeheft an! Coupon einsenden an:
MIBA-Verlag, Jakobstr. 7, 8500 Nürnberg 1.

Kostenlose Probeheftanforderung

Ja, ich möchte die nachstehend angekreuzte Zeitschrift unverbindlich kennenlernen.

Senden Sie mir von untenstehendem(n) Titel(n)

Zeitschrift	Einz.pr. im Abo	Ersch.weise
○ **MIBA-Miniaturbahnen**	DM 9,-	12 x jährl.
○ **Modellbahn Start**	DM 8.50	9 x jährl.
○ **ModellWerft**	DM 9.-	12 x jährl.
○ **Auto & Modell**	DM 8.50	12 x jährl.
○ **Aufwind**	DM 9.-	6 x jährl.

ein **kostenloses Probeexemplar**. Ich habe nach Erhalt 2 Wochen Zeit, die Zeitschrift kennenzulernen. Nur wenn sie mich überzeugt hat und ich Ihnen nicht abschreibe, erhalte ich die Zeitschrift regelmäßig zu oben angegebenem Preis frei Haus zugesandt. Das Jahresabonnement mit 12,9 bzw. 6 Heften kann ich jederzeit, jedoch bis spätestens 6 Wochen vor Ablauf der Bezugszeit kündigen.
Gefällt mir die angeforderte Zeitschrift nicht, schicke ich Ihnen innerhalb von 2 Wochen eine Postkarte mit dem Vermerk „keine weiteren Zusendungen". Damit ist die Angelegenheit erledigt und ich schulde Ihnen nichts.
Franz.mc

Meine Anschrift:

Name, Vorname

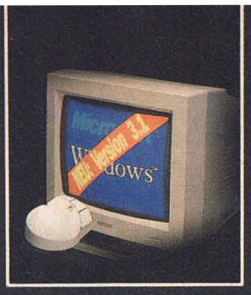
Straße, Hs-Nr.

PLZ,Wohnort

Datum, Unterschrift:

Widerrufsgarantie: diese Bestellung kann ich innerhalb von 14 Tagen schriftlich beim MIBA-Verlag, Jakobstr. 7, 8500 Nürnberg 1 widerrufen. Rechtzeitige Absendung genügt. Ich bestätige dies mit meiner Unterschrift.

Datum, Unterschrift:



Darf es etwas mehr sein?

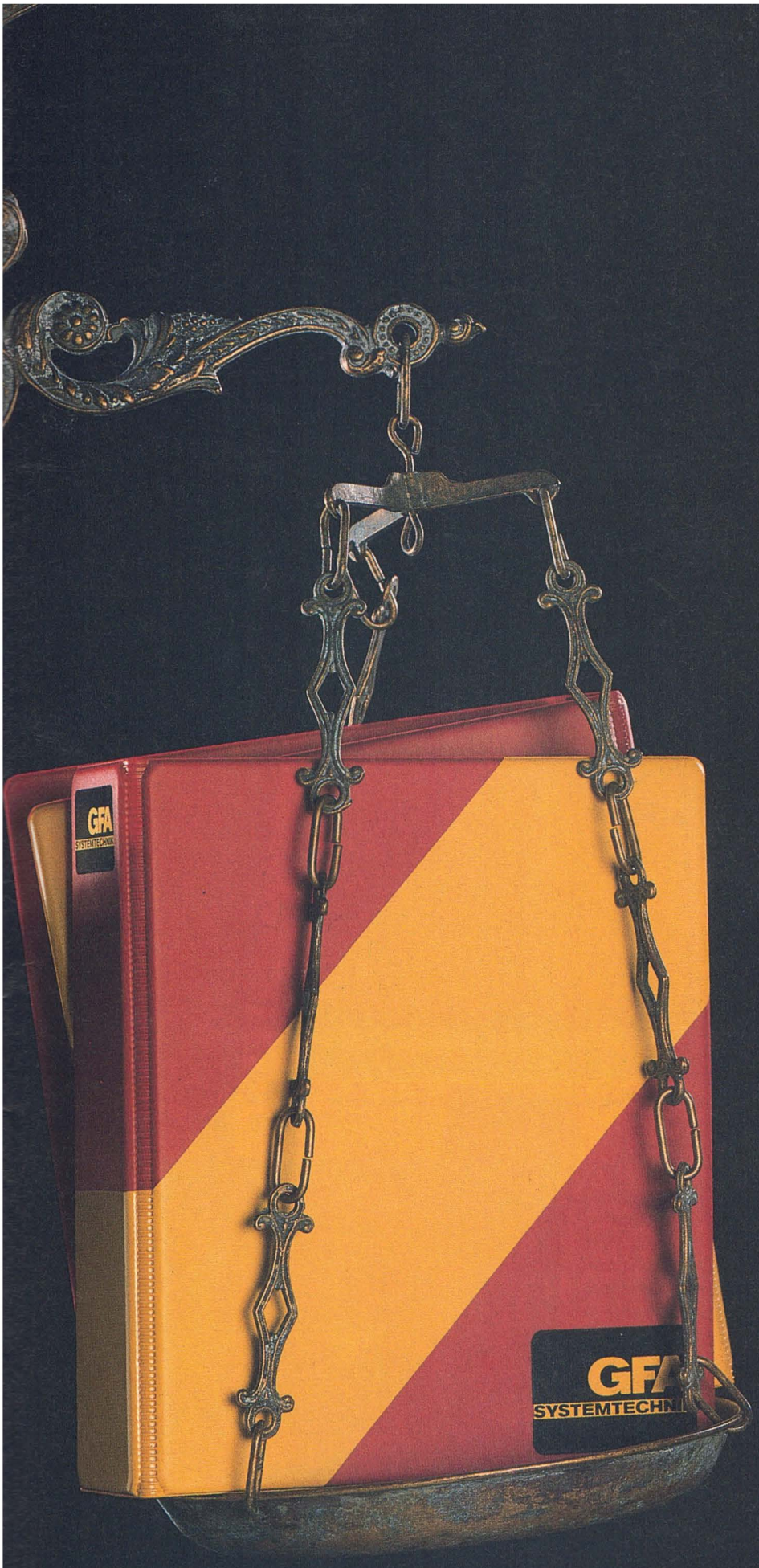
Visual Basic und GFA-Basic für Windows im Test

Gibt es einen Grund, warum das viel belächelte, unstrukturierte und eigentlich indiskutable Basic in der Windows-Zeit eine Renaissance erlebt? Zufall kann es wohl nicht sein, daß gleich zwei Hersteller mit Basic-Varianten für Windows auf den Markt kommen.

So ganz kommentarlos kann man diese Vorurteile gegen Basic natürlich nicht stehen lassen. Strukturelemente haben längst in die Basic-Dialekte Einzug gehalten. Klar, Variablen braucht man nicht wie in Pascal zu deklarieren, aber genau da liegt auch ein Vorteil: Basic ist immer dann bestens geeignet, wenn es darauf ankommt, daß ein Programm schnell fertig wird und funktioniert.

Natürlich kann man über Sinn und Unsinn unstrukturierter Programmierung streiten. Tatsache ist, daß zum Beispiel Microsoft einen durch und durch professionellen Basic-Compiler bereits in der Version 7.1 anbietet und ihn noch dazu für teures Geld verkauft. Der wird nämlich genau von den Firmen benutzt, denen es auf schnelle und nicht auf schöne Lösungen ankommt. Denn professionell heißt nicht „tolle Strukturen ausdenken" sondern „Geld verdienen".

Mit Basic könnten also Programmierer ihren Programmen ein hübsches Äußeres verpassen, die wegen fehlender Basic-Anpassung bisher auf ein Windows-Aussehen verzichten mußten. Damit das funktioniert, muß ein Basic-Compiler ein Maximum an Debug-Möglichkeiten und ein bedienerfreundliches Programmiersystem bieten. Mi-



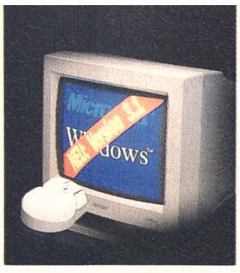
crosoft hat mit Quick Basic 4.5 gezeigt, was man für einen gestreßten Programmierer tun kann. Deshalb richtet sich unser Hauptaugenmerk nicht nur auf den Sprachumfang, sondern auch auf die mitgelieferte Entwicklungsumgebung von Visual Basic und GFA-Basic für Windows.

GFA-Basic für Windows

Jeder, der mit dem Atari-ST zu tun hatte, dem dürfte der Name „GFA-Systemtechnik" ein Begriff sein. Das von Atari mitgelieferte Basic war zwar nicht das Schlechteste, jedoch war es für ein 16-Bit-System unwürdig langsam. GFA wartete mit einer eigenwilligen, aber auch schnellen Basic-Interpreter-Variante auf, die inzwischen in die Versionsrunde 3.5 geht. Das gleiche Basic gab es kurze Zeit später auch für die Amiga-Familie. Jetzt wagt die Firma mit der PC-Version 4.0 unter MS-DOS und Windows 3.0 einen neuen Schritt.

GFA-Basic für Windows ist in zwei Paketen erhältlich: Eine Einsteiger-Version und eine Profi-Version. Letztere unterscheidet sich vom Einsteigerpaket durch einen fast kompletten Zugriff auf die Windows-Systemroutinen von Basic aus. Zum Test stand uns die Profi-Version zur Verfügung. Wer die Einsteiger-Version erwirbt und später Verlangen nach den Windows-WMI-, GDI-, und SSI-Funktionen verspürt bekommt ein Update auf die Profi-Version.

Die zwei Profi-Disketten enthalten den Interpreter in vier Versionen (für Windows-Real- und Erweiterten-Modus sowie beide nochmal mit und ohne Coprozessor), die jeweiligen DLLs dafür, ein Interpreter-Icon sowie ein Install-Programm. Letzteres wird über den Datei-Manager von Windows aufgerufen und kopiert die gewünschten Interpreter-Versionen und Dynamic Link Libraries auf die Festplat-



te. Das Icon für GFA-Basic läßt man anschließend von Windows einrichten.
Daß die Sprache noch ein Interpreter ist, muß nicht unbedingt ein Nachteil sein. Zum einen werden für die jeweiligen Versionen frei kopierbare Runtime-Module mitgeliefert. Zum anderen bindet auch Visual Basic über eine DLL die Funktionen erst zur Laufzeit des Programms ein. Nichts anderes macht GFA-Basic. Ein optimierender Compiler soll im ersten Quartal 1992 folgen.

Die Entwicklungsumgebung

Gegenüber Visual Basic von Microsoft präsentiert sich GFA-Basic nach dem ersten zaghaften Anklicken eher nüchtern. Ein Fenster für den Editor öffnet sich, das in seiner Kopfleiste alle Funktionen zeigt GFA-Basics (*Bild 1*).
Der Editor versteht Wordstar-Tastenkombinationen, so daß man sich von anderen Editoren und Compilern kaum umgewöhnen muß. Im Gegensatz zu den Microsoft-Compiler-Umgebungen kann GFA-Basic allerdings keine Tastenkombinationen für Makros definieren. Daß man in einer grafischen Benutzeroberfläche einen Text nicht mit der Maus markieren kann, ist dagegen schon peinlich. In GFA-Basic funktioniert das nur über ein „Block"-Menü oder die Wordstar-Kommandos.
Beim Tippen von Texten rückt der Editor selbsttätig Schleifen- und IF-THEN-Konstrukte ein, was je nach Programmiergeschmack Segen oder Qual sein kann. Denn gewollte Einrückungen läßt der Editor nicht zu. Leider kann man auch nicht die Breite der Einrückungen einstellen, so daß gerade bei hochauflösenden Monitoren der Effekt der optischen Trennung von Sprachkonstrukten wieder vernichtet wird.

Der Editor führt, ähnlich wie bei Visual Basic und Quick Basic, einen Syntax-Check durch, wenn man eine gerade getippte Zeile per 〉Return〈 und Mausklick verlassen will. Anders als bei der Konkurrenz kommt man so lange nicht aus der Zeile heraus, bis man diese syntaktisch richtig geschrieben hat. Man kann also nicht mal eben zwei Bildschirme nach oben blättern, um zu gucken, welche Variablen man eigentlich verwendet hat.
Mehrere Fenster für Programm-Module verwaltet der Editor nicht, denn GFA-Basic unterstützt keine Aufteilung in separate Programmsegmente. Will man mehrere Module haben, muß man den Interpreter mehrfach starten, um dann per Windows-Clipboard die gewünschten Quellcodes auszutauschen. Das ist aber die einzige Modularität; eine Projekt-Verwaltung fehlt. Da GFA-Basic ein Interpreter ist, kann man die fehlende Modularität der Quellcodes verstehen. Wenn der Compiler im Frühjahr '92 kommt, wird dieses Hilfsmittel allerdings zwingend notwendig.
Für die Bezeichnung der Debug-Möglichkeiten von GFA-Basic schwanken wir zwischen „spartanisch" und „nicht vorhanden". Nicht vorhanden sind Watch-Variablen, externe Break-Points, also solche, die nicht in den Source-Code eingebaut werden, und variablengesteuerte Break-Points, die ebenfalls extern angegeben werden, und das Programm nur dann unterbrechen, wenn eine Bedingung im Programm erfüllt wird. Spartanisch ist die Möglichkeit, ein Direkt-Eingabefenster zu öffnen, in dem man dann mit „PRINT A" zum Beispiel den Inhalt einer Variablen ausgeben läßt. Da GFA-Basic nur einen Befehl pro Zeile akzeptiert, kann man auch nicht den Inhalt von Arrays per FOR-NEXT-Schleife ausgeben lassen.

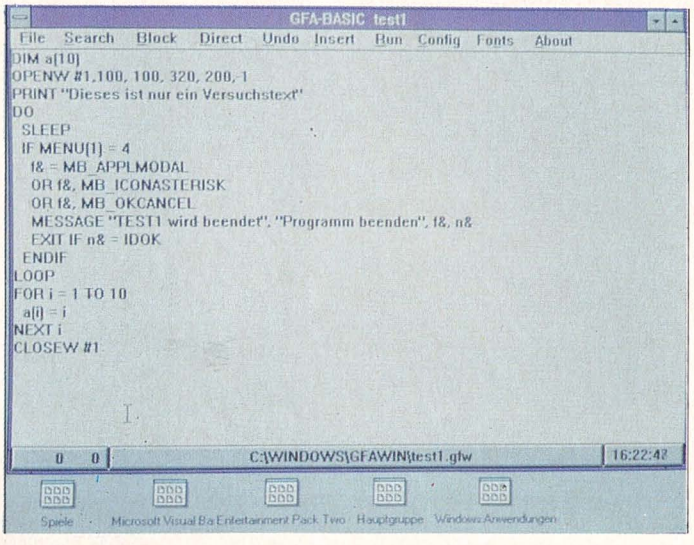


Bild 1. Das GFA-Basic für Windows erscheint als nüchternes Editor-Fenster

Sieht man im Programm kein Ausgabefenster vor, wohin das Programm eventuell Texte schreiben kann, übernimmt GFA-Basic diese Aufgabe automatisch. Allerdings verschwindet dieses Fenster hinter dem Editor-Fenster, wenn das Programm beendet wurde. Da der Inhalt des Fensters nicht aufgefrischt wird, folgt beim anschließenden In-den-Vordergrund-Klicken ein weißes Fenster. Verkleinern des Ausgabefensters nützt auch nichts, da es bei jedem Programmstart an die gleiche Bildschirmposition geschoben wird.

Der Sprachumfang

Eine der größten Eigenheiten von GFA-Basic hatten wir schon erwähnt: Es ist nur ein Befehl je Zeile erlaubt. Für Basic-Einsteiger ist das hervorragend, denn GFA-Basic zwingt so automatisch zum übersichtlichen Programmieren. Wenn man allerdings mehrere Schleifen ineinander verschachtelt, wünscht man sich schnell mehrere Befehle pro Zeile.
Ein Thema für sich sind die verschiedenen Syntax-Konstruktionen, die GFA-Basic mehreren Sprachen entleiht und in sich vereint. GFA-Systemtechnik möchte damit den Einstieg auch für denjenigen vereinfachen,

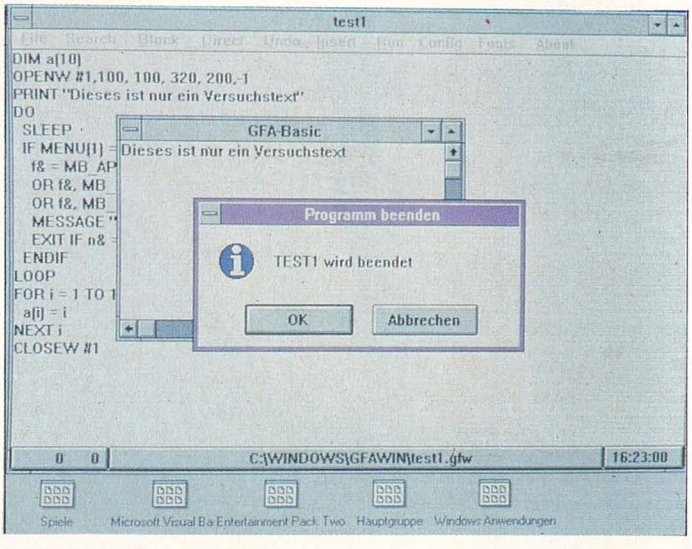


Bild 2. Eine GFA-Basic-Dialogbox. Das Aussehen der Boxen ist vorgegeben, will man nicht selber ein Unterprogramm dafür aufbauen

neu

DER PC-KAUFBERATER 91/92

HARD- UND SOFTWAREKAUF LEICHT GEMACHT...

...mit dem PC-Kaufberater 91/92

Als Computerkäufer benötigen Sie aktuelle Informationen, die Ihnen helfen, sich für das richtige Gerät zu entscheiden. Genau diese Informationen stehen geballt auf über 280 Seiten im neuen **PC-Kaufberater 91/92**, kein Wirrwarr an technischen Details, sondern wohldosierte Daten und Fakten.

Der **PC-Kaufberater 91/92** bietet Ihnen:

- **kompletten Überblick über den Hardwaremarkt**
  Treffen Sie die richtige Kaufentscheidung – Sie finden im PC-Kaufberater Produktkenndaten, Preise, Bezugsquellen von PCs, Laptops, Notebooks, Drucker, Monitore, Grafikkarten, Streamer, Scanner, Modems, Netzwerke...
- **Komplettlösungen für Standard-Anwendungen**
  Ersparen Sie sich Kosten und Ärger – Sie erhalten wertvolle Expertentips für die optimale Auswahl Ihrer Hard- und Software – für Standard-Anwendungen wie z. B. Textverarbeitung, Datenbank, Tabellenkalkulationen, Business-Grafik, Desktop Publishing...
- **Auswahlhilfen und Beratung**
  Schluß mit langem Suchen – übersichtliche Tabellen sortiert nach Preis, Anwendungszweck und Qualitätsmerkmalen, erleichtern Ihnen die fachgerechte Geräteauswahl.

Fordern Sie am besten noch heute Ihren PC-Kaufberater 91/92 an. Einfach Coupon ausfüllen, ausschneiden und abschicken an:

Franzis' Verlag GmbH & Co. KG, Postfach 37 02 80
8000 München 37, Tel. 0 89/ 51 17-3 36 / 2 79
Fax 0 89/ 51 17-3 63

COUPON

Ich bestelle _____ Heft(e) ***PC-Kaufberater 91/92*** *zum Preis von 19,80 DM pro Heft zzgl. Versandkosten. Den Betrag bezahle ich nach Erhalt der Rechnung.*

Name, Vorname

Straße, Hausnummer

PLZ, Ort 4196

Schicken Sie bitte den ausgefüllten Bestell-Coupon an ***Franzis-Verlag****, Karlstraße 41, 8000 München 2.*
Telefonische Bestellung: 0 89/ 51 17-3 36 od. 2 79.

der Konstruktionen von anderen Programmiersprachen her gewohnt ist. So läßt sich das einfache

```
A = A + 1
```

auch als

```
INC A
ADD (A, 1)
A += 1
A++
```

schreiben. Ähnlich verhält es sich bei den Schleifenkonstruktionen. GFA-Basic bietet drei Grundschleifen, die DO-LOOP-Schleife, die WHILE-WEND-Schleife, die eine Bedingung am Anfang prüft, und eine REPEAT-UNTIL-Variante, bei der die Abbruchbedingung am Ende erfragt wird. Diese lassen sich munter untereinander mischen. So kann man aus einer WHILE-WEND-Schleife auch eine WHILE-LOOP- oder eine DO-WHILE-LOOP-Schleife programmieren, die alle drei den selben Effekt haben.

Andererseits ist gerade Basic eigentlich eine Sprache, die besonders für Programmier-Einsteiger hervorragend geeignet ist. Jemand, der eine andere und kompliziertere Sprachen kennt, dürfte also auch ohne einen Sprachen-Mix in Basic zurechtkommen.

Im Gegensatz zu dieser etwas unverständlichen Vielfalt an Funktionen, fehlen im Sprachschatz solch elementare Befehle, wie das Öffnen einer Datei zum binären Lesen (also Byte für Byte, ohne Kontrolle etwaiger Steuerzeichen). Nebenbei mutet die Syntax für diesen Befehl wie CP/M-Steinzeit an, das konnte GW-Basic schon besser. Spezialitäten wie das Einbinden von DLLs sind ebenfalls nicht direkt vorgesehen. Bei der Profi-Version kann man DLLs direkt über die Windows-Funktionen einbinden. Eine Beschreibung dafür fehlt jedoch in den Handbüchern.

Dafür bietet GFA-Basic zum Beispiel eine recht große Anzahl Matrizenbefehle, die man bei Visual Basic überhaupt nicht findet. Zumindest in der Profi-Version hat man den Zugriff auf fast alle Windows-Funktionen. GFA-Basic hat für diese Funktionen eigene Basic-Befehle eingebaut. Demgegenüber kann man in Visual Basic DLLs einbinden, so daß man als Besitzer des SDKs auch in den Genuß der internen Windows-Funktionen kommt.

Für das Erzeugen von Windows-Fenstern und den dazugehörigen Pull-Down-Menüs, Schaltern und anderen Windows-Kontrollobjekten gibt es

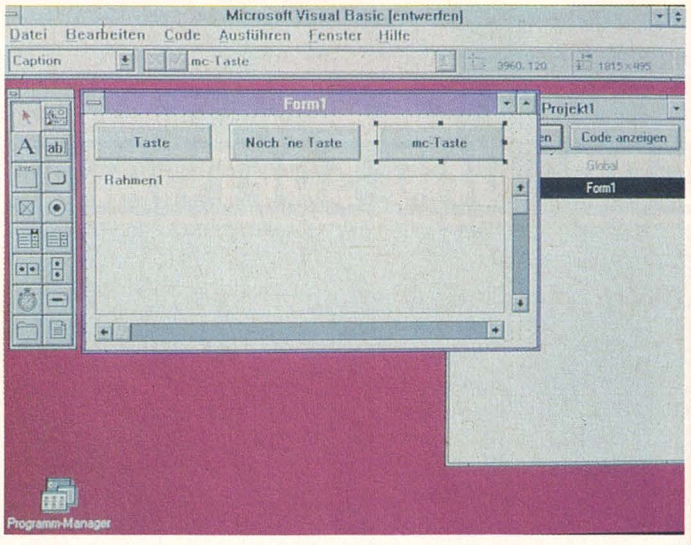


Bild 3. Das Anfangsbild von Visual Basic erinnert eher an ein DTP-Programm denn an eine Programmiersprache

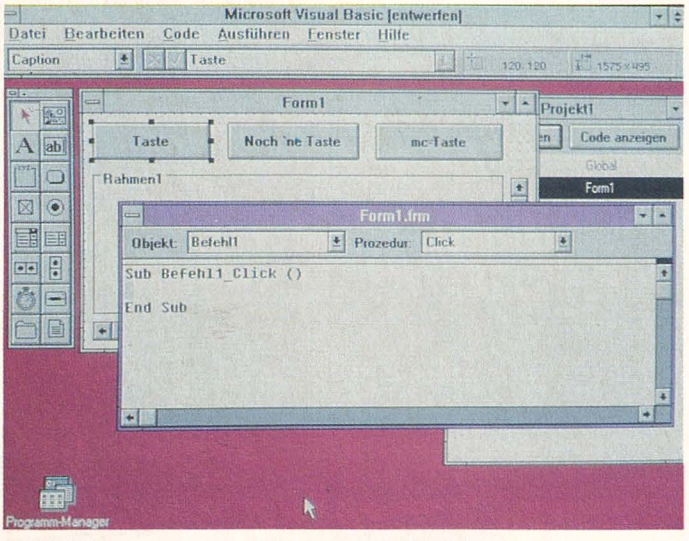


Bild 4. Sobald man in der Entwicklungsumgebung auf ein Objekt klickt, erscheint der Rumpf der dazugehörigen Unterfunktion

in GFA-Basic entsprechende Befehle (*Bild 2*). Die Aktionen in diesen Fenstern werden über weitere Befehle abgefragt. Fenster-Aktionen, wie das Schließen und Vergrößern sowie das Betätigen der Schieberegler, werden zum Beispiel über einen MENU()-Befehl abgefangen, wobei die zurückgegebene Nummer dieses Befehls sagt, welche Aktion getätigt wurde. Praktisch bedeutet das für den Programmierer, daß er alle Aktionen des Fensters in „IF ... THEN ... ELSE"- oder besser mit der GFA-eigenen „SELECT ... CASE"-Strukturen abfragt.

Ähnlich geht man vor, wenn man Message-, Alert- und Dialogboxen erzeugen will. Während bei den ersten beiden das Aussehen naturgemäß von Windows vorgegeben ist und von GFA-Basic mit vordefinierten Konstanten gesteuert wird, ist man bei der optischen Gestaltung der Dialogboxen völlig ungebunden. Sämtliche Elemente der Dialogboxen, wie Buttons, Scrollbars und Listboxen müssen in ihrer Größe und der Position im Dialogfenster festgelegt werden. Bei umfangreichen Dialogboxen artet das dann schon in eine üble Probiererei aus. Wie bei Visual Basic bietet GFA-Basic einen Editor für Benutzeroberflächen. Dieser ist in GFA-Basic geschrieben und demzufolge als Source-Code mitgeliefert. Allerdings bietet diese Oberfläche bei weitem nicht den Komfort, den Visual Basic bietet.

Wenn man den Namen Microsoft hört und dazu noch den Namen Basic, wird man unwillkürlich an das berühmte Quick Basic 4.5 denken. Visual Basic hat demzufolge die Programmiermöglichkeiten von Quick Basic eingebaut. Allerdings läßt der Zusatz „Visual" vermuten, daß es sich bei dem neuen Basic von Microsoft nicht einfach nur um einen aufgepeppten Abklatsch handelt.

Der Konkurrent Visual Basic

Geliefert wird das Ganze auf zwei Disketten, garniert mit zwei Handbüchern und dem üblichen Microsoft-Schnickschnack wie den Lizenzheften und so weiter. Auch Visual Basic ist ein Interpreter, wobei die gleichen Vor- und Nachteile gelten, wie bei GFA-Basic. Mehrere Versionen für verschiedene Prozessoren gibt es allerdings nicht, demzufolge ist die Installation noch einfacher als bei GFA-Basic: Microsoft legt von Windows aus nach dem Anklicken des üblichen Setup-Pro-

gramms einfach los, und installiert im Programm-Manager ein neues „Microsoft Visual Basic"-Fenster. Bis man dieses Fenster mit dem fertig installierten Basic zu sehen bekommt vergeht allerdings unverständlicherweise einige Zeit. Wir hatten den Inhalt der beiden Disketten in ein Verzeichnis auf der Festplatte kopiert, und auch da mußten wir auf einem 386er rund 10 Minuten warten. Während der Installation wird man von Visual Basic übrigens aufgefordert, den Firmennamen einzugeben. Dieser wird dann in einer Setup-Datei auf der Diskette gespeichert und für weitere Installationen verwendet. Wahrscheinlich verbirgt sich dahinter eine neue Methode, den Raubkopierern auf die Spur zu kommen. Wie bei GFA-Basic gibt es auf den Disketten eine LIESMICH-Datei, in denen die letzten Informationen untergebracht sind, die nicht mehr ins Handbuch paßten.

Programmieren in Visual Basic

Nach dem Anklicken des Visual-Basic-Icons wird man mit einem für eine Programmiersprache höchst ungewöhnlichen Bildschirmaufbau konfrontiert (*Bild 3*). Während man sich bei den meisten Sprachen, ähnlich wie bei GFA-Basic, nach dem Starten der Sprache dem Editor-Fenster gegenüber sieht, ähnelt der Aufbau des Visual Basic eher dem eines DTP-Programms. Sogar eine Menü-Leiste mit interessant aussehenden Symbolen gibt es da. Von einem Editor sieht man zunächst mal keine Spur.

Anders als bei anderen Sprachen entwirft man in Visual Basic als erstes das Aussehen des Programms. Eine Art Benutzeroberflächen-Construction-Kit hilft bei der Gestaltung der Fenster, Pull-Down-Menüs, Tasten, Eingabefenster und so weiter. Visual Basic erzeugt dann für jedes Element dieser zusammengebauten Benutzeroberfläche eine Unterfunktion. Jedes Objekt, also Textfenster, Knopf, Radio-Button und Schalter, hat sein eigenes Basic-Unterprogramm, das immer dann aufgerufen wird, wenn der entsprechende Knopf, Schalter oder Radio-Button gedrückt oder in einer wie auch immer gearteten Form benutzt wird. Um dann eine Aktion in der fertig gestalteten Benutzeroberfläche auszulösen, schreibt man in die erzeugten Unterprogramme Basic-Code. Bei Funktionen, die man nicht benutzen möchte, läßt man das erzeugte Unterprogramm einfach leer.

Komfortable Benutzerführung

An diese Unterfunktionen kommt man heran, indem man doppelt auf das jeweilige Objekt klickt (*Bild 4*). Dann endlich hat man einen Editor auf dem Bildschirm, der das Grundgerüst des erzeugten Unterprogramms zeigt. Bei diesem Editor hat sich Microsoft ebenfalls an Wordstar gehalten, so daß man sich auch hier kaum umgewöhnen muß.

Die einzelnen Objekte lassen sich über die Unterprogramme gegenseitig beeinflussen. So kann zum Beispiel beim Druck auf eine Taste ein Text in einem Fenster ausgegeben werden, aber gleichzeitig eine zweite Taste verschwinden, so daß man diese nicht mehr drücken kann. Zu diesem Zweck hat jedes Objekt seine verschiedenen Manipulationsmöglichkeiten, für die Microsoft entsprechende Namen vergeben hat. Den benutzten Objekten gibt man unter dem Construction-Kit frei gewählte Namen. So könnte es eine Taste mit dem frei wählbare Objekt-Namen „Aus" geben. Diese Taste, von Microsoft übrigens liebevoll deutsch „Befehlsschaltfläche" genannt, besitzt zum Beispiel die Eigenschaft zu verschwinden, was bei Visual Basic „Visible" heißt. Fügt man nun in irgend ein Unterprogramm, zum Beispiel für eine zweite Taste, den Befehl

```
Aus.Visible = FALSE
```

ein, würde die Aus-Taste beim Drücken der zweiten Taste verschwinden. Mit TRUE bringt man sie wieder zum Vorschein. So läßt man zum Beispiel auch ganze Menüs verschwinden. Natürlich haben diese Objekte eine Eigenschaft. Bei manchen gibt es über 20 Manipulationsmöglichkeiten, die das Programm ausführen kann.

Ein Hauptprogramm, das die Benutzeroberfläche erzeugt, gibt es als Source-Code bei Visual Basic nicht. Es speichert die gestaltete Oberfläche in einer Projekt-Datei, und baut diese nach den Informationen in dieser Datei beim Start des Pro-

HP-Basic auf MS-DOS = HT-Basic !

HP-Basic 6.x, 5.x, 4.x, ...
(HP 9000 Serie 200/300)

HT-Basic 386 sprengt 640 kB MS-DOS-Speichergrenze!

Das beste und bewährteste technische Basic jetzt unter MS-DOS!
Editor mit Syntaxkontrolle, Matrizen-Arithmetik, HP-Graphik (CGA, Hercules, EGA, VGA, HPGL-Plotter), **IEEE-488-Bus-Steuerung,** Overlays (LOADSUB, DELSUB), **Online-Help, File-Copy** von und nach **HP-Basic** (ASCII, BDAT), 600 Seiten Handbuch.

NEU: Komplexe Zahlen

Keine Hardwareerweiterung erforderlich
Demoversion läuft mehrmals 30 Minuten zum Testen (ohne STORE).
HT-Basic 86 läuft auf allen PC/XT/AT/386-Computern (300kB frei).

HT-Basic 386:	2793 DM	mit **IEEE-488-Karte:**	+ 1026 DM
HT-Basic 86:	2056 DM	HT-Basic Demo Disk	kostenlos

High C und Professional Pascal von MetaWare (mit Weitek-Code-Option)
für 8088/86/80286: 1368 DM für 80386: 2622 DM

HP-Basic nach Pascal-Translator
Standardversion ab 2280 DM Modulversion ab 4560 DM

Übersetzungsservice HP-Basic nach C oder Pascal

High Tech Basic 386
nutzt max. 4000 MB RAM unter MS-DOS!

Generalvertrieb Deutschland und Österreich:
Tech Soft
GmbH, Technische Software
Karmeliterweg 114 · 1000 Berlin 28
Tel. 030-4019001 · Fax 030-4019007

gramms wieder auf. Microsoft hat sich in der Dokumentation zu Visual Basic den Begriff „Formen“ für alle Programmteile einfallen lassen, die ein Fenster erzeugen.
Um die Möglichkeiten dieses Construction-Kits voll ausschöpfen zu können, sollte man zu Beginn unbedingt das Programmierhandbuch zu Visual Basic durchlesen. Zwar gibt es auch ein mitgeliefertes Hilfesystem, das ist allerdings nicht jedermanns Sache, insbesondere dann, wenn man die Bezeichnungen der Objekte nicht genau weiß. Zum weiteren Umgang mit Basic gibt es ein Lernprogramm, das jedem Einsteiger auch wärmstens zu empfehlen ist.
Kleine Fehler bleiben bei einem für Windows so neuen Programmierssystem natürlich nicht aus. So kann man zwar in dem Construction-Kit für jedes anzuzeigende Fenster, ähnlich wie beim Programm-Manager von Windows, das Hintergrundbild bestimmen. Wie man diese wieder entfernt, konnten wir bisher aber nicht erfahren. Auch Bilder kann man als Tasten verwenden, so daß diese nach dem Schalten ihr Aussehen ändern. Das Bild wählt man dann auch in dem Construction-Kit aus. Allerdings wird dies in dem File-Selector nicht angezeigt, so daß man im Handbuch nachschlagen muß, was sich hinter den Datei-Bezeichnungen der Icons für Bilder verbergen.
Weniger gut gefallen hat uns die Debugging-Möglichkeit von Visual Basic, denn diese sind ebenfalls äußerst dürftig. Die von Quick Basic gewohnten Watch-Variablen und Break-Points, welche die Quick-Oberflächen gerade so hervorragend machen, sind nicht vorhanden. Übrig blieb ein Objekt, nämlich der Direkt-Eingabebildschirm, auf den man während der Entwicklungszeit eines Programms per Variable Texte und Zahlen ausgeben kann.

Altbewährtes im neuen Gewand

Visual Basic bietet das von Quick Basic 4.5 gewohnte Bild an Kontroll- und Programmstrukturen. Hinzu kommen wie bei GFA-Basic Befehle, mit denen man Grafiken in Fenstern zeichnen kann. Außerdem gibt es spezielle Konstruktionen, die DLLs in Basic einbinden. Uns fiel dabei auf, daß Visual Basic die Übergabeparameter ausschließlich in Pascal-Konvention erwartet. Das Schlüsselwort „_Cdecl“, wie es bei Quick Basic eingebaut war, gibt es nicht mehr. Das zwingt die Übergabeparameter in den DLLs nach Pascal-Konventionen aufzubauen, was bei den meisten Funktionen in den DLLs gegeben ist. Funktionen mit einer freien Anzahl an Parametern, wie sie zum Beispiel das „printf()“ in C verwendet, sind damit nicht möglich.
Außerdem kann man in Visual Basic nicht alles umsetzt, was mit Windows möglich ist. Zum Beispiel kann man keine eigenen Objekte definieren, die ein anderes Aussehen oder Verhalten haben, als die von Visual Basic vorgegebenen Objekte. Dafür kann man allerdings über DLLs auf Funktionen anderer Programmiersprachen zugreifen. Die DLLs müssen dann natürlich erst einmal programmiert werden, denn Visual Basic erzeugt selbst keine DLLs.
Sehr gut haben uns auch die eingebauten Möglichkeiten des Dynamic Data Exchanges gefallen. Ob auf diese Weise auch das Object Linking and Embedding des neuen Windows 3.1 möglich ist (siehe Beitrag in diesem Heft) oder ob dafür eine Version des Visual Basic erscheint, war bisher nicht festzustellen.
Zum Gestalten von Pull-Down-Menüs ist in das Construction-Kit ein Editor eingebaut. Dazu gehört ein Icon-Editor im Source-Code sowie ein Haufen Beispielprogramme, die man sich als Einsteiger ebenfalls unbedingt anschauen sollte.
Bei aller Euphorie über Visual Basic sollte man nicht vergessen, daß man in den Unterprogrammen für die einzelnen Objekte immer noch sein eigentliches Programm schreiben muß. Bei Visual Basic ist es durch die automatischen Unterprogramme unmöglich, nicht modular zu programmieren. Genau da kann es zu Problemen bei vorhandenem Source-Code kommen. Denn diesen muß man speziell in entsprechende Unterprogramm-Abschnitte aufteilen, damit Visual Basic ihn versteht. Für solche Fälle wünscht man sich dann doch zumindest einen kleinen Teil sichtbaren Codes für das Hauptprogramm, in das man dann eigene Zeilen einfügen kann.
Für alle Besitzer des Quick-Basic 4.5 hat Microsoft übrigens ein sensationelles Angebot parat. Quick-Basic-Programmierer können das Visual-Basic für 300 Mark bestellen und brauchen nicht die üblichen 600 Mark bezahlen. Wichtig ist nur, daß man noch die Rechnung des Quick-Basic aufbewahrt hat, denn diese will Microsoft als Beleg haben.

Gleiche Basis, andere Wege

Die beiden Programmiersprachen Visual Basic und GFA-Basic für Windows unterscheiden sich elementar in der Methode, wie ein Windows-Programm geschrieben wird. Während man in Visual Basic die Oberfläche durch Mausbedienung gestaltet, und diese naturgemäß relativ flott entsteht, muß man bei GFA-Basic für jedes Element auf der Oberfläche einen Befehl in das Programm einbauen. Visual Basic ist durch das Konzept der Unterprogramme für die Objekte automatisch modular aufgebaut, bei GFA-Basic gibt es nur einen einzigen Source-Code, in den alles reingequetscht werden muß. Ganz klar kommt man mit Visual Basic am schnellsten zu einem Ergebnis. Gerade Fanatiker anderer Sprachen sollten sich Visual Basic anschauen, und sei es nur, um den bereits vorhandenen Source-Code verpackt in einer DLL mit einer schicken Oberfläche aufzupeppen. GFA-Basic bleibt diese Möglichkeit wegen der fehlenden einfachen Einbindungsmöglichkeiten verwehrt. Allerdings steht dem GFA-Basic-Programmierer, zumindest in der Profi-Version des Interpreters, die komplette Bandbreite an Windows-Befehlen zur Verfügung. Ob man das benötigt muß, mit Blick auf den Anfangs erwähnten Charakter der Sprache Basic, jeder für sich entscheiden. *hf*

Daten & Fakten

Produktname	GFA-Basic für Windows	Visual Basic
Produktart	Programmiersprache	Programmiersprache
Hersteller	GFA-Systemtechnik 4000 Düsseldorf	Microsoft 8044 Unterschleißheim
Preis	600 Mark	600 Mark
Systemanforderungen		
Computer	PC	PC
Betriebssystem	Windows 3.0	Windows 3.0
mind. RAM	2 MByte	2 MByte
freie Festplattenkapazität	mind. 1 MByte	mind. 4 MByte
Diskettenformat	3½ und 5¼ Zoll	3½ und 5¼ Zoll
Grafikkarte	ab EGA	ab EGA
weitere Hardware	Maus	Maus
weitere Software	–	–

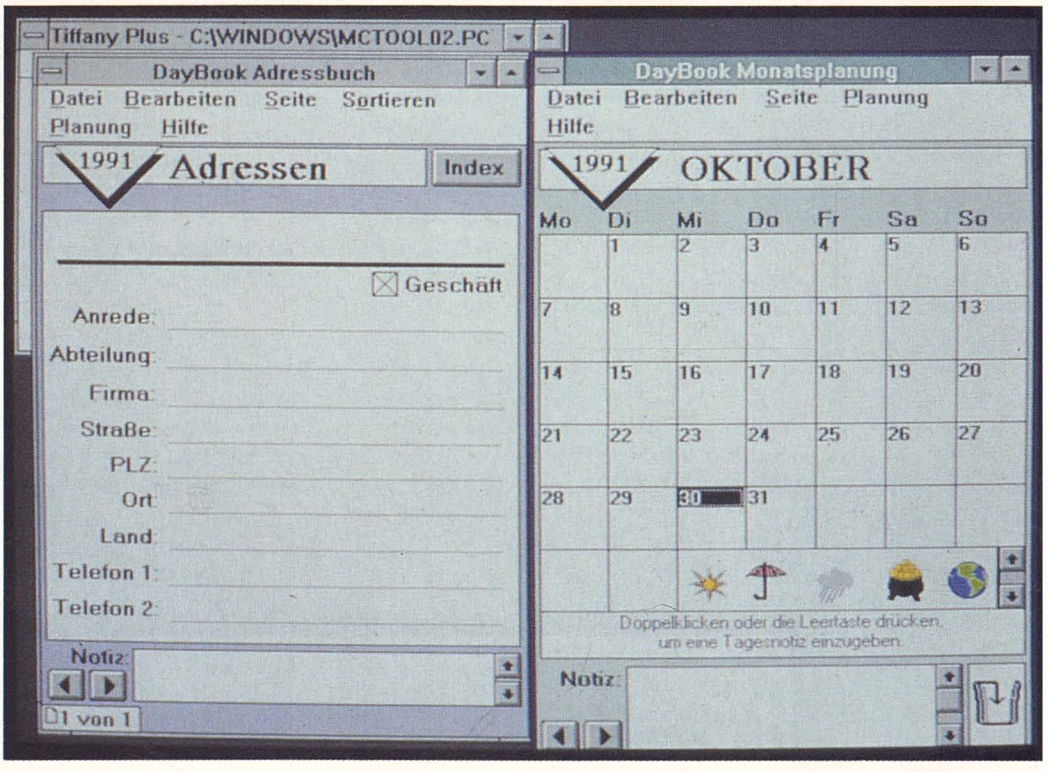
Die Angaben in der Tabelle beziehen sich auf die getestete Konfiguration. Der Preis entspricht der Herstellerangabe inklusive MwSt.

Microsoft
Markt&Technik
Zeitschriften · Bücher
Software · Schulung
Fox Software
BORLAND
Borland GmbH, Lindwurmstraße 88
Postfach 150340, 8000 München 2
SIEMENS
Siemens AG
dr. neuhaus
Nantucket
Nantucket GmbH
Müllheimer Straße 79
D-5090 Leverkusen 1
NOVELL
NOVELL GMBH
WILLSTATTER STR. 13
4000 DÜSSELDORF 11
GERMANY
CompuServe
CompuServe GmbH
Jahnstraße 2
8025 Unterhaching
Tel: 089 / 66 550 - 0
Fax: 089 / 66 550 -255
CIS Mail: 70006,101
Von Profi zu Profi.
Sichern Sie sich Ihren Informationsvorsprung—
mit dieser Karte!

Hypercard für den PC

Toolbook 1.5

Fertige Windows-Anwendungen werden zuhauf für alle erdenklichen Zwecke angeboten. Was aber, wenn Sie mit etwas Kreativität eigene Oberflächen entwerfen wollen, ohne programmiertechnische Hochleistungen zu vollbringen? Für diesen Zweck eignet sich Toolbook, das wir Ihnen auf den folgenden Seiten in der neuen deutschen Version 1.5 vorstellen.



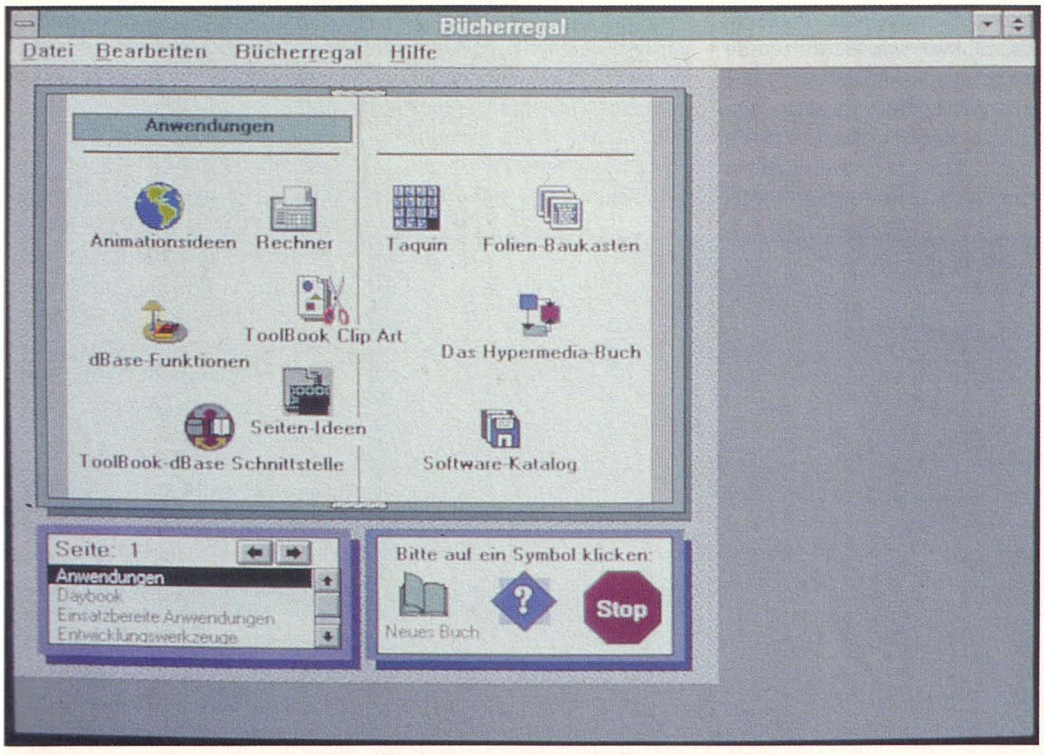
Anhand der mitgelieferten Beispiele sehen Sie, was Sie mit Toolbook für Ihren eigenen Bedarf herstellen könnten

Toolbook arbeitet vollständig objektorientiert und ist eine Art Interpreter mit einer speziellen, sehr mächtigen Programmiersprache. Mit Toolbook können Sie computerunterstützte Unterrichtsmaterialien, optisch ansprechende Verkaufspräsentationen aber auch komplizierte Animationen unter Windows mit verhältnismäßig wenig Programmieraufwand erzeugen. Besonders geeignet scheint Toolbook für den Einsatz im Multimediabereich. Voraussetzung für all diese Anwendungszwecke ist jedoch, daß Sie sich zuvor sehr intensiv mit den keineswegs leichtverständlichen Handbüchern vertraut machen. Leider ist die integrierte Hilfefunktion beim Einarbeiten nicht sehr hilfreich. Sie können mit dieser zwar schnell Beispiele fertiger Animationen und Bücher abrufen, wie sie jedoch hergestellt werden, darüber schweigt sich das Hilfsprogramm aus.

Toolbook unterscheidet zwischen der *Autorenebene*, in der Sie Programme erzeugen und der *Leserebene*, in der Sie sich befinden müssen, um fertige Programme anzuwenden oder entstehende zu testen. Zwischen beiden Ebenen kann über das Menü hin- und hergeschaltet werden.

Programme als Bücherregal

Mit Toolbook geschriebene Programme setzen sich aus einem Buch oder mehreren „Büchern" zusammen. Diese bestehen wie ihre gedruckten Gegenstücke aus einzelnen Seiten, in die Sie als „Autor" Texte, Grafiken und Schaltflächen beliebig gemischt einfügen können. Texte, die in den Seiten eines Buches plaziert werden sollen, lassen sich in sogenannten *Feldern* editieren, die dafür erzeugt werden müssen. Diese Felder werden in Toolbook wie Grafiken und Schaltflächen als Objekte bezeichnet. Diese Objekte besitzen bestimmte Eigenschaften, die verändert werden können. So legen Sie zu einer Schaltfläche, die Sie mit der Maus aus einem Objektbaukasten im Menü erzeugen ohne auch nur eine Programmzeile schreiben zu müssen, ein sogenanntes Script an, über das Sie die Grundeigenschaften dieses Objekts definieren, verändern und erweitern.



Im sogenannten Bücherregal werden alle Toolbook-Anwendungen übersichtlich verwaltet

Beispiel: Sie wollen eine Verzweigung zur Seite 50 Ihres Buches erzwingen, wenn die Schaltfläche *Inhaltsverzeichnis* auf einer anderen Seite im Lesermodus angeklickt wird. Dazu müssen Sie ein Script für die Schaltfläche „Inhaltsverzeichnis" anlegen und in eine Programm-Sequenz in der Toolbook-eigenen Sprache Openscript die Anweisung *go to page "Seite 50"* einfügen. Die Eigenschaft der Schaltfläche „Reagiere auf einen Mausklick" wird also mit der Eigenschaft „Verzweige zur Seite 50" kombiniert.

Auf der Autorenebene unterscheidet man zwischen Vorder- und Hintergrund. Im Hintergrund werden die Elemente (zum Beispiel Farben oder Muster) gesetzt, die auf jeder Seite des Buches vorkommen. Durch Einfügen von vorgefertigten oder selbst gestalteten Grafiken, Kopieren, Verschieben und Arbeiten in verschiedenen räumlichen Schichten mit allen dafür zur Verfügung stehenden Werkzeugen kann der Autor ein Buch nach eigenen Vorstellungen gestalten. Darüber hinaus stehen Bildimportmöglichkeiten und zahlreiche Bearbeitungsfunktionen wie zum Beispiel „Vergrößern" zur Verfügung.

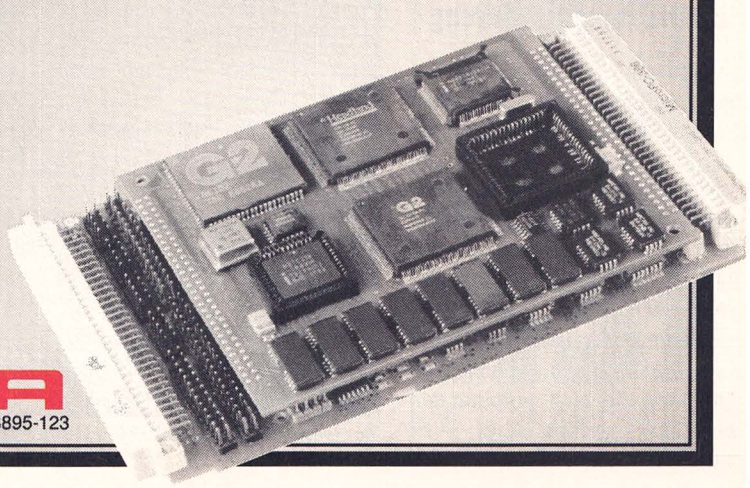
Die Seiten werden zusammengefügt

Zum Verknüpfen einzelner Seiten dienen die bereits erwähnten Schaltflächen und Führungswörter. Schaltflächen sind in Toolbook häufig benutzte Objekte. Durch sie werden Aktionen ausgeführt, wie beispielsweise das Blättern im Buch. Dabei lassen sich die den Schaltflächen zugeordneten Scripte in ihrer Bedeutung und Auswirkung variieren. Ähnliche Eigenschaften besitzen die sogenannten Führungswörter, die allerdings im Text positioniert keinen Platz für Schaltflächen benötigen. Dennoch ist über die Führungswörter eine Verknüpfung zu anderen Seiten und Themen gegeben. Hier

Einplatinen-PC mit 386sx

...und das alles auf einer Einfacheuropakarte:

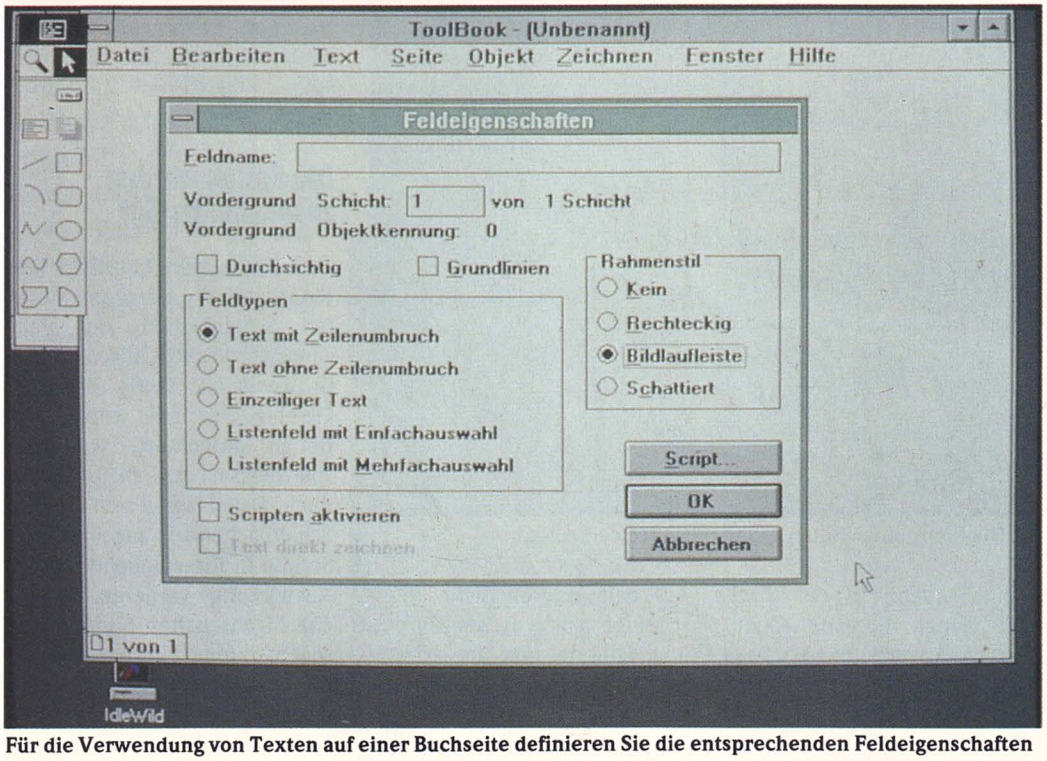
- 80386sx, 16 MHz, Sockel für 80387sx
- 1 oder 4 MB DRAM
- lizensiertes Standard BIOS
- CGA + Herkules (VGA über Erweiterung)
- AT Harddiskinterface (IDE)
- Floppycontroller
- 256/512 kB Silicon Disk, DOS-bootfähig (Option)
- 2 x V.24, Centronics
- Watchdog-Schaltung
- AT96-Erweiterungsbus (Standard AT-Bus auf 96 poligem VG-Stecker DIN 41612C nach Siemens-Definition)
- AMS-Industrienormbus nach IEC 796
- Low Power CMOS (< 5 Watt)
- entwickelt, gefertigt und getestet in Deutschland !



ELCODATA

Stadtfeldstraße 11 • D-8360 Deggendorf • Tel.:0991/3895-133 • Fax.:0991/3895-123

wird einzelnen Wörtern (wie bei einer Schaltfläche) ein Unterprogramm zugeordnet, welches bei dessen Aktivierung ausgeführt wird.
Auf der Leserebene kann der Anwender die Bücher bearbeiten, indem er zusätzliche Seiten in ein Buch einfügt, auf einer Seite vorhandene Felder und Funktionen ausfüllt beziehungsweise ausführt. Weiterhin werden auf dieser Ebene die Scripten, also die dem Buch zugrundeliegenden Programme, abgearbeitet.



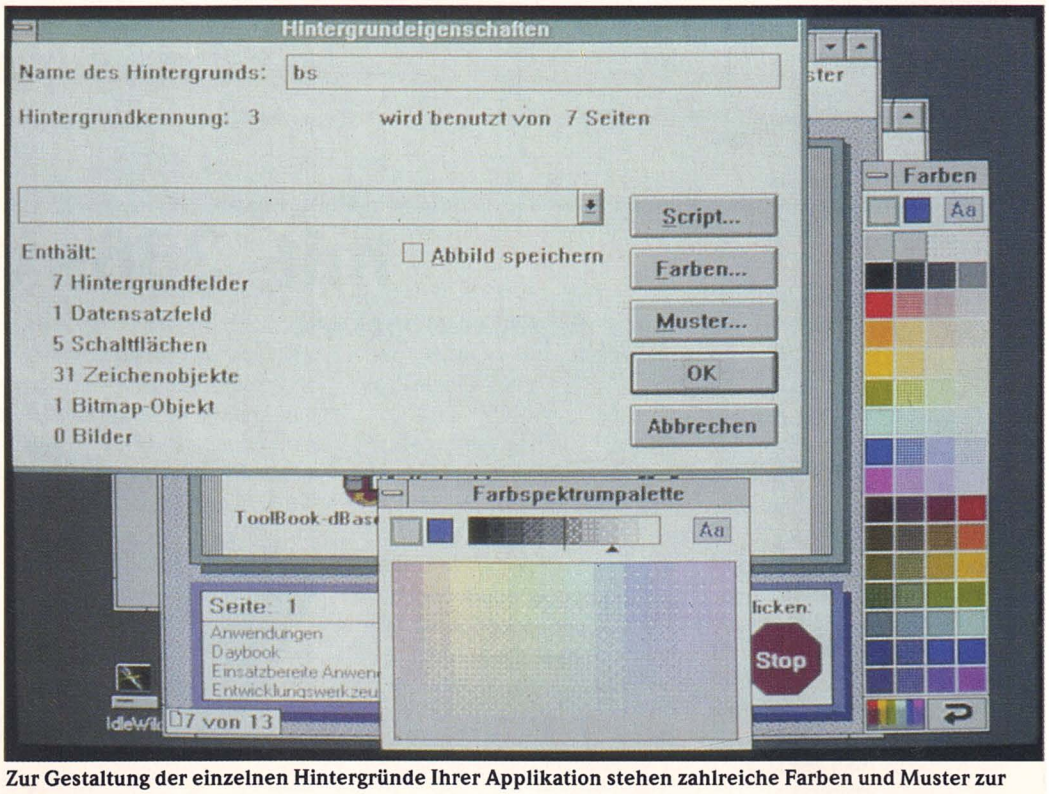
Für die Verwendung von Texten auf einer Buchseite definieren Sie die entsprechenden Feldeigenschaften

Makrorecorder erleichtert die Programmierung

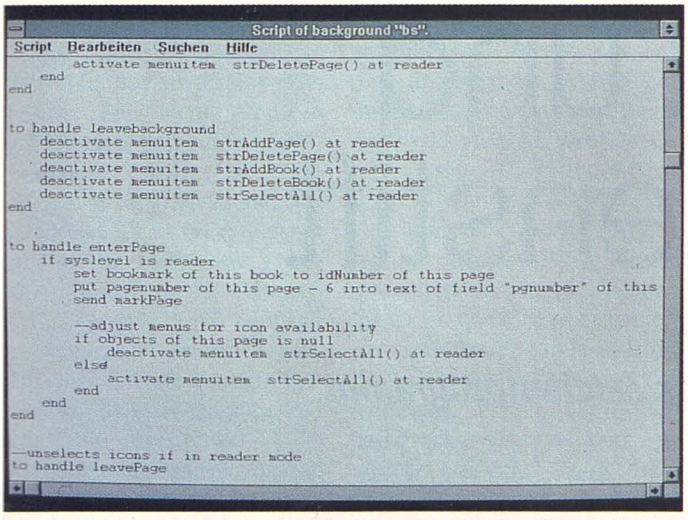
Zudem kann Toolbook durch einen eingebauten Rekorder Scripte (also das Programm) durch Aufzeichnung erzeugen. Mit objektorientierten Funktionen entsteht ein Programm durch das Zusammenfügen von Texten und Grafiken. Dabei sind noch keine großen Programmierkenntnisse erforderlich. Ideen, Informationen oder Objekte, die sich aufeinander beziehen, werden über Führungswörter und Schaltflächen beliebig miteinander verbunden. Bücher werden durch die Vergabe von Paßwörtern vor unberechtigtem Zugang geschützt. Hierbei lassen sich Abfragen für die Autorenebene oder das Speichern und Öffnen vergeben und somit der Zugang auf verschiedene Niveaus der Bearbeitung beschränken.
Toolbook im- und exportiert ASCII-Dateien aus anderen Anwendungen wie Datenbank, Tabellenkalkulation oder Textverarbeitung. Von Vorteil erweist sich die Option, mehrere Anwendungsfälle laufen zu lassen. Dabei wird zum Beispiel in zwei verschiedenen Fenstern ein und dieselbe Toolbook-Applikation gestartet. Während in einem Fenster der Hintergrund bearbeitet wird, ist im anderen bereits das Ergebnis im Vordergrund sichtbar. Auch lassen sich so Elemente aus einem noch geöffneten Buch in das gerade zu bearbeitende übernehmen.

Programmiersprache Openscript

Durch die fast natursprachlichen Befehle ist die Programmiersprache Openscript wesentlich leichter verständlich als zum Beispiel Pascal oder C. Lediglich den einzelnen Objekten wird eine Funktion zugeordnet, so daß kein vollständig lauffähiges Programm geschrieben werden muß. Ein großer Vorteil dieses objektorientierten Programmierens besteht in der Einteilung der Objekte in verschiedene Kategorien. Dabei



Zur Gestaltung der einzelnen Hintergründe Ihrer Applikation stehen zahlreiche Farben und Muster zur Verfügung



Openscript besteht fast aus „Klartext", so daß die einzelnen Befehle auch für Laien leichter verständlich sind

Daten & Fakten

Produktname	Toolbook 1.5
Produktart	Software-Entwicklungstool
Hersteller	Asymetrix
Vertrieb	Softline GmbH, 7602 Oberkirchen
Preis	1480 Mark

Systemanforderungen

Computer	286er
Betriebssystem	MS-DOS ab 3.1
mind. RAM	1,5 MByte
freie Festplattenkapazität	8 MByte
Diskettenformat	3½ und 5¼ Zoll
Grafikkarte	ab Hercules
weitere Hardware	Maus
weitere Software	Windows 3.0

Die Angaben in der Tabelle beziehen sich auf die getestete Konfiguration. Der Preis entspricht der Herstellerangabe inklusive MwSt.

besitzt jedes Objekt einer bestimmten Kategorie dieselben Eigenschaften. Der Anwender muß also nicht mehr das ganze Verhalten eines neu erzeugten Objekts festlegen, sondern nur noch den Unterschied zu einem anderen Objekt der gleichen Klasse. Auch ohne das Programm gänzlich fertiggestellt zu haben, sind bereits programmierte Objekte lauffähig. Die Funktion kann also direkt überprüft werden, ohne daß am Ende eine aufwendige Fehlersuche beginnt. Openscript verwendet alle gängigen Programmier-Konstrukte (zum Beispiel IF...THEN...ELSE, CASE oder FOR). Spezielle Openscript-Befehle dienen beispielsweise zum Einsetzen von Menüs und der Verwaltung einzelner Bücher und Seiten.

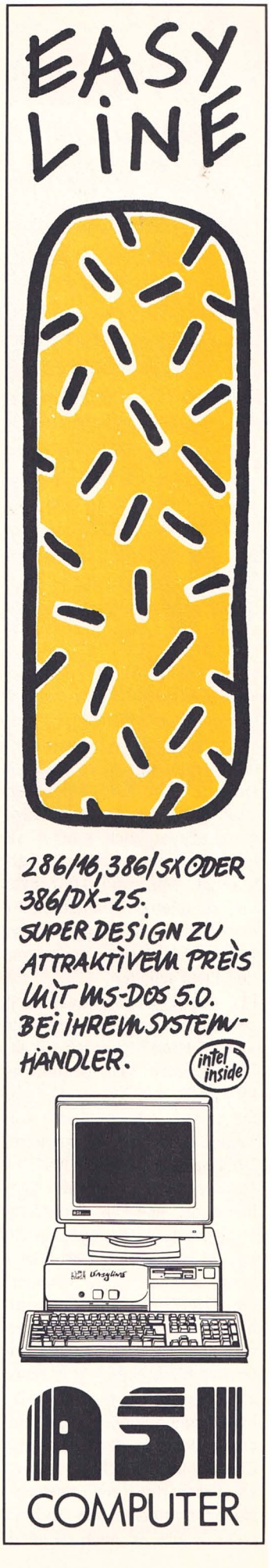
Durch Windows 3.0 als Basis besitzt das Programm eine intuitiv zu bedienende Oberfläche. Der entscheidende Vorteil der neuen deutschen Version 1.5 liegt in der deutlich höheren Geschwindigkeit. Grafiken und Scripte (Programmiercode) werden in größeren Formaten unterstützt, so daß Sie komplexere Anwendungen herstellen können. Durch verbesserte DLL- (Dynamic Link Library) und DDE-Unterstützung (Dynamic Data Exchange) – den internen Verbindungen zwischen Windows-Applikationen – wurde gerade bei Programmen mit DDE-Nutzung die Leistungsfähigkeit erhöht. Neben Funktionen zum sicheren Arbeiten in einem Netzwerk sind verbesserte Druck-Fähigkeiten und Formatierungsfunktionen eingebaut worden.

Mindestens 1,5 MByte RAM

Um Toolbook 1.5 zu installieren, ist Windows 3.0 im Standard- oder erweiterten Modus die Mindestvoraussetzung. Bei weniger als 1,5 MByte Arbeitsspeicher ist die ordnungsgemäße Ausführung des Programms nicht gewährleistet. Der Hersteller empfiehlt daher, mindestens 2 MByte RAM zu verwenden. Das Programm gehört nicht zu den schnellsten, es ist aber auch auf einem Standard-AT lauffähig. Jedoch ist ein Rechner dieser Kategorie für den Einsatz von Toolbook ganz gewiß nicht zu empfehlen. Bücher, die in der Version 1.0 erstellt wurden, lassen sich ohne Probleme in der Version 1.5 bearbeiten. Allerdings ist ein einmal mit der Version 1.5 bearbeitetes Buch nicht mehr unter Toolbook 1.0 lauffähig. Dies gilt auch für die Runtime-Version von Toolbook 1.0. Bei vollständiger Installation benötigt Toolbook zirka 8 MByte auf der Festplatte. Dieser Speicherbedarf ergibt sich vor allem durch die zahlreichen Beispiele und Lernprogramme. Eine Maus ist für die Arbeit mit Toolbook unerläßlich. Es werden alle Grafikkarten unterstützt, die auch Windows 3.0 nutzt. Sinnvoll ist bei dieser Programmart mit seiner grafischen Darstellung jedoch der Einsatz einer VGA-Karte.

Toolbook genügt sicherlich nicht dem Geschwindigkeitsanspruch, den ein erfahrener Programmierer zum Beispiel an einen C-Compiler stellen würde. Dafür ist Toolbook einfacher zu handhaben und gerade zur Herstellung von Anwendungen, die überwiegend durch grafische Elemente bestimmt werden, ein ideales Entwicklungstool.

Mark Guth/as/bs



Griffel und Zeichenstift

Arts & Letters 3.1: ein vektororientiertes Zeichenprogramm

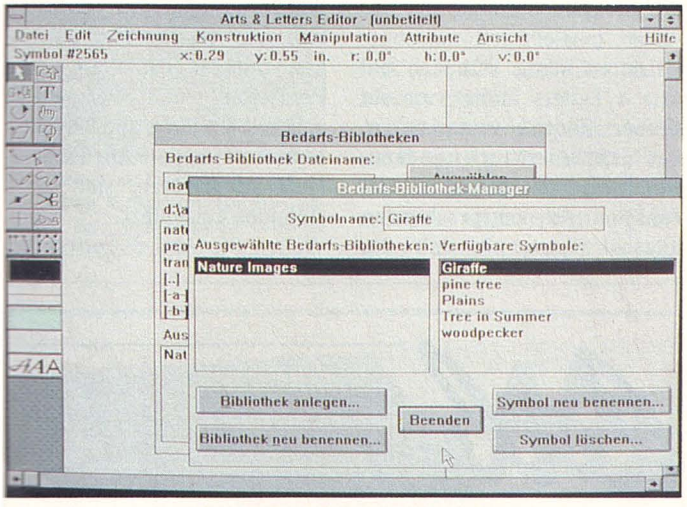
Die Riege der vektororientierten Zeichenprogramme auf dem PC unter Windows wird größer. „Arts & Letters" vom amerikanischen Hersteller Computer Support Corporation tritt in der deutschen Version 3.1 den Kampf um die Vorherrschaft unter den Zeichenprogrammen an.

Wer das Arts & Letters-Paket auspackt, der bekommt etwas für seine 1890 Mark: 16 Disketten im 3½-Zoll-Format plus drei Update-Disketten gibt es zusammen mit fünf Handbüchern. Läßt man sich registrieren, dann erhält man nochmal eine Diskette mit Gratis-Schriften zusätzlich. Klar, daß dieses Programm-Paket auch einiges an Platz auf der Festplatte verschlingt. Mit rund 10 MByte (bei kompletter Installation) ist man dabei. Sie sollten also schon mal eine gehörige Portion Platz schaffen.

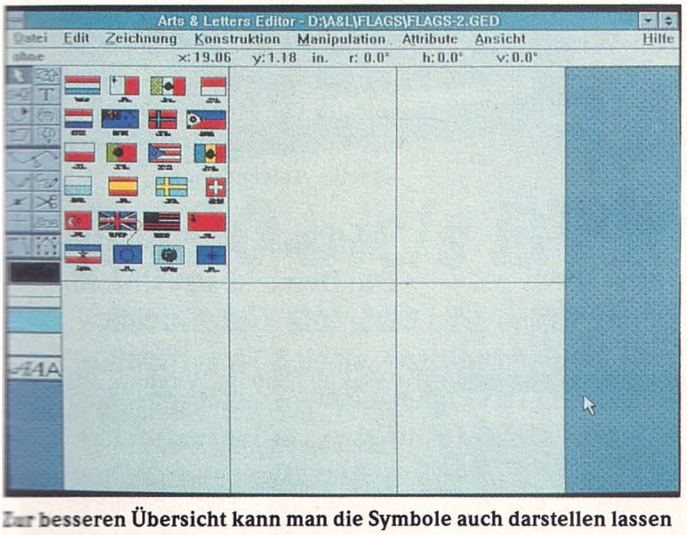
Bei dieser Masse stellt sich zwangsläufig die Frage, wofür Arts & Letters eigentlich gut ist. Die Antwort: Man benutzt es für Grafik und Typografie. Damit lassen sich vorzüglich Anzeigen, Broschüren, Formulare, Drucksachen oder Briefpapiere gestalten. Dazu bietet der Grafik-Editor, wie das Programm bezeichnet wird, eine große Anzahl von vorgefertigten Grafiken, Symbolen und Schriftarten. Die im Lieferumfang enthaltenen 5000 Vektorgrafiken sind über zusätzlich erhältliche Grafikbibliotheken auf über 20 000 erweiterbar. Dabei stehen Themen wie Zoologie, Medizin, Botanik, Anatomie und Chemie im Bereich der Naturwissenschaften zur Auswahl. Neben Symbolen für Elektrotechnik gibt es noch Symbole

und Dingbats (Pfeile, Sterne, Schilder, Sprechblasen und so weiter) für den allgemeinen Gebrauch. Zusätzliche Grafiken der Themen Computertechnik, Weltraum, Verkehr, Landwirtschaft und Haushalt dienen zur perfekten Gestaltung eigener Layouts. Im Lieferumfang enthalten sind auch 81 Schrifttypen. Diese sind durch Kauf von meistens recht teuren Zusatzschriften diverser Fremdanbieter (zum Beispiel Linotype) auf über 1000 erweiterbar.

Wer auch mal Farben nutzen will, der kann aus 16,7 Millionen Farbnuancen die richtigen wählen, auch wenn die meisten Grafikkarten im Moment maximal 256 Farben gleichzeitig darstellen. Die 16,7 Millionen Farben lassen sich allerdings ausdrucken. Denn Arts & Letters' Stärke ist die Vierfarbseparation für die Druckerei. Damit hat es die gleichen Vorzüge wie der Designer 3.1 von Micrografx (siehe Test Ausgabe 12/91). Allerdings verfügt Arts & Letters in seiner neuen Version über die Funktion der Unterfarbenentfernung, das besonders für Druckereien interessant ist. Denn normalerweise werden gemischte Farben beim Vierfarbdruck übereinander gedruckt. Das führt häufig dazu, daß dunkle Mischfarben aus hohen Anteilen aller Prozeßfarben (aus denen sie gemischt werden) bestehen. Die Unterfarbenentfernung reduziert jetzt die überschüssigen Prozeßfarben und ergänzt sie durch Schwarz. So wird die Farbe auf dem Papier nicht übermäßig dick, und man spart zusätzlich Farbe.



Arts & Letters verwaltet Bibliotheken beliebiger Symbole



Zur besseren Übersicht kann man die Symbole auch darstellen lassen

Um möglichst exakte Positionierungen, Vergrößerungen oder Drehungen von gezeichneten Objekten zu erreichen, sind die Positionswerte entweder stufenlos mit der Maus oder exakt mit Hilfe der Tastatur einzugeben. Freie Drehungen werden in 1/10-Grad-Schritten unterstützt. Einstellbare Raster und Lineale verbessern nicht zuletzt aufgrund der Rasterfangfunktion die Positionierungsfähigkeiten. Beim Rasterfang werden die einzelnen Objekte gemäß dem eingestellten Raster verschoben und sind somit an anderen Objekten, die ebenfalls an dieses Raster angelegt wurden, zielsicher ausrichtbar.

Besondere Aufmerksamkeit sollte man den Textfunktionen schenken, wobei Texte entlang beliebiger Linien, Kurven und Kreise (Rundsatz) angeordnet werden können. Eine Funktion, die Arts & Letters gegenüber Corel Draw 2.0 auszeichnet. Durch eine Ausstanzfunktion lassen sich Logos oder Symbole vor einem Hintergrund durchsichtig gestalten. Mit Hilfe der Interpolation wird, über eine in beliebigen Schritten einstellbare Überblendung (Blending), zum Beispiel aus einem Apfel eine Birne. Dabei wird auf der einen Seite der Apfel dargestellt. Dessen Konturen werden über Zwischenschritte in Richtung der auf der anderen Seite stehenden Birne in die Konturen der Birne übergeblendet.

Durch sogenannte Layer, die die unterschiedlichen Zeichnungsebenen darstellen, ist eine Bearbeitung der einzelnen Objekte auf unterschiedlichen Ebenen möglich. Das kann man sich beispielsweise als einen Stapel Folien vorstellen, wobei man auf jede einzelne Folie nur ein Teilbild zeichnet, und diese dann hinterher zu einem Gesamtbild zusammenlegt.

In Arts & Letters ist die Über-

SIE SIND ENTWICKLER..

- **Mewel 3:** ASCII SAA/CUA Interface, Windows kompatibel
- **FairCom:** Datenbankentwicklungswerkzeuge, ISAM, SQL, Server + portable
- **Graf/Drive Plus:** BGI-Drucker-Treiber
- **SLICK-Editor:** The fine art of editing
- **MKS:** AWK, LEX&YACC, MAKE, KSH, RCS, VI u.v.m. für DOS und OS/2
- **DataJunction:** Datentransfer nach belieben, dBASE, Paradox, Btrieve, c-tree, c-ISAM, Informix, Oracle, XDB, ASCII, EBCDIC und vieles mehr
- **Interactiv UNIX:** System V.4 und V.3.2 lieferbar

Steigern Sie die Produktivität bei der Programmierung !

Bei der Softwareentwicklung zu optimalen Ergebnissen zu kommen heißt, mit geeigneten Werkzeugen in kürzester Zeit die besten Produkte zu erstellen. Wir haben für unsere eigene Entwicklung Softwaretools zusammengestellt, die wir nun auch Ihnen vorstellen möchten, damit Sie ebenfalls produktive und effektive Softwareentwicklung betreiben können.

Fordern Sie unsere Gesamtpreisliste für DOS, OS/2 und UNIX an.

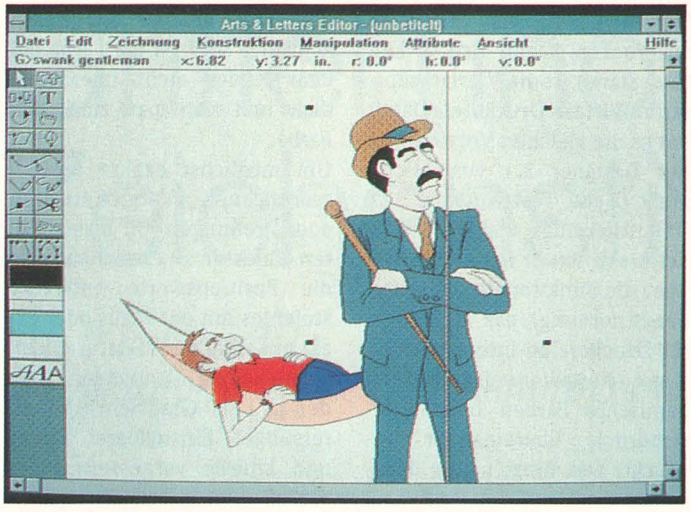
..UND WIR DAS SYSTEMHAUS

Hirsch Hard & Software
Rastatter Str. 26a
7500 Karlsruhe 51
Tel.: (07 21) 9 88 28-0
Fax.: (07 21) 9 88 28-88

Alle genannten Warenzeichen sind Warenzeichen der jeweiligen Hersteller.

nahme von Daten aus Lotus 1-2-3, Microsoft-Excel, Microsoft Multiplan und dBase in Tabellen integriert. Diese werden dann über die eingebaute Chart-Funktion in ansprechende Geschäftsgrafiken umgewandelt. Dabei lassen sich für Balken beispielsweise die Symbole und Grafiken aus den mitgelieferten Bibliotheken verwenden. Ein Präsentationsmodus erlaubt die automatische Darstellung in Form einer Dia-Schau.

Der Grafikimport ist auf die gängigsten Grafik-Formate wie zum Beispiel EPS (Postscript), TIFF, Color TIFF (bis 24 Bit), WMF, PIC oder DIF anwendbar. Eine Autotrace-Funktion erlaubt das Vektorisieren von gescannten Vorlagen. Hier werden Flächen, die ja bei gescannten Bildern aus einzelnen Pixeln bestehen, in Vektorgrafiken umgewandelt, die somit in



Die Clip-Art-Bibliothek ist Grundlage für neue Bilder

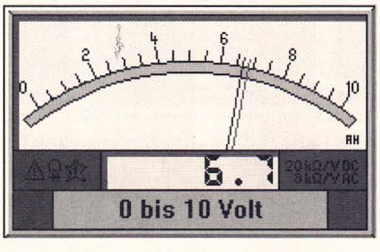
Arts & Letters weiterverarbeitet werden. Allerdings kann hier Art & Letters nicht mit Corel Draw mithalten, das ebenfalls über einen Tracer verfügt. Während man bei Corel Draw ein komplettes Bild auf einmal vektorisieren kann, läßt sich bei Arts & Letters immer nur ein kleiner Bildteil vektorisieren. Das funktioniert auch nur dann, wenn man in der Autotrace-Funktion den entsprechenden Bildschirmausschnitt mit der Maus anklickt, und der eine geschlossene Linie bildet. Hier ist jedenfalls noch einiges an Entwicklungsarbeit zu leisten, um mit der Konkurrenz Schritt halten zu können.

Auch in den Menüs hat es einige Veränderungen gegenüber der Vorgänger-Version gegeben. Ein Dialogfeld für die Schriftattribute gibt jetzt eine Darstellungsansicht für die ausgewählte Schriftart an. In diesem Sinne ist auch die Anzeige beim Mischen von Farben, die dem Benutzer direkt die eingestellte Farbe visualisiert. Schriften von Adobe Type 1 lassen sich für Outline-Manipulationen nutzen. Funktionen wie Verzerrung und Perspektive sind mit Grafiken und Schriften nutzbar. Um perfekte Farbverläufe zu erhalten, sind diese stufenlos einstellbar.

Wollen Sie Arts & Letters auf

WinLab

Vergessen Sie alles, was Sie bisher über Interface-Programmierung und Prozess-Visualisierung gehört haben: **WinLab ist da!**



WinLab ist eine echte Windows 3.0 Anwendung. Meß- und Steuerdaten verschiedenster PC-Interface-Karten - vom Centronics-Stecker über die Graf Multi I/O bis hin zur Simatc - können von WinLab verarbeitet werden.

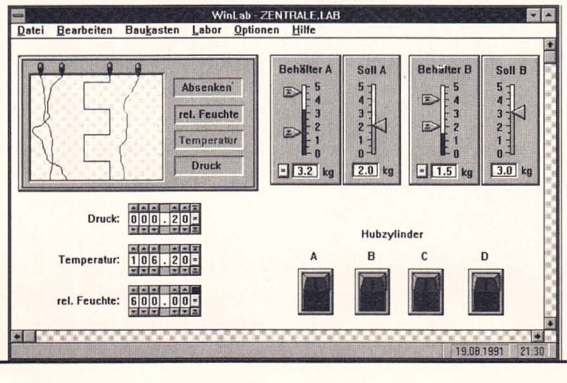
Daten werden angezeigt, überwacht und verarbeitet. Mit der WinLab-Programmiersprache sind einfache Steuerungen und Regelungen in Minuten aufgebaut - und dokumentiert!

WinLab-Anwendungen sind Versuchs- und Laboraufbauten, freiprogrammierbare Steuer- und Regelungen, Simulationen für den Service- und Anlagentechniker sowie die Prozessvisualisierung.

Wir stellen aus: Hannover Messen '92
CEBIT: Halle 7 A 03
Industrie: Halle 13

GRAF® computer

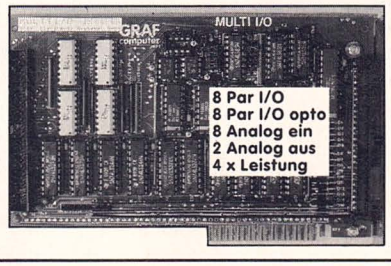
Graf Elektronik Systeme GmbH
Postfach 1610 **8960 Kempten**
Tel.: 0831-56111-10 FAX: -44



WinLab ist ideal für die Ausbildung und für den Hobby-Einsatz geeignet - aber natürlich auch für industrielle Anwendungen.

WinLab kostet DM 298.-
Die Demo kostet DM 30.-
Die Info kostet nichts.

WinLab benötigt Windows 3.0 und ein PC-Interface, z.B. unser **Interface von 98.- bis 398.-**



Daten & Fakten

Produktname	Arts & Letters 3.1d
Produktart	Grafikprogramm
Hersteller	Computer Support Corporation
Vertrieb	Softline GmbH 7602 Oberkirch
Preis	1890 Mark

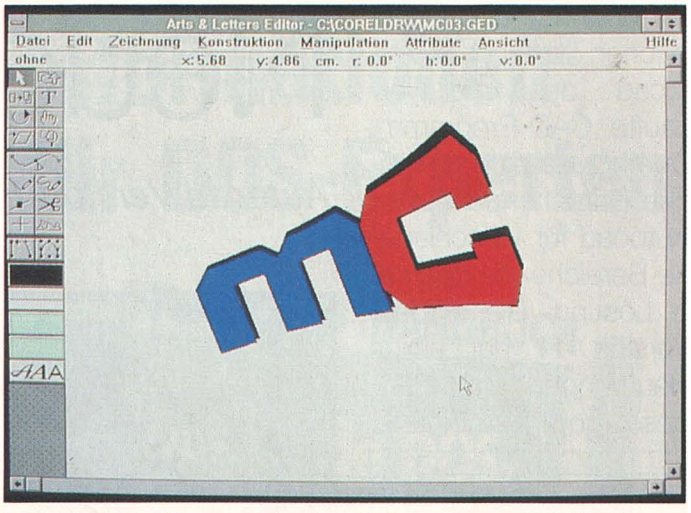
Systemanforderungen

Computer	AT
Betriebssystem	ab MS-DOS 3.0
mind. RAM	mind. 2 MByte
freie Festplattenkapazität	mind. 10 MByte
Diskettenformat	3½ Zoll
Grafikkarte	VGA
weitere Hardware	Maus
weitere Software	Windows

Die Angaben in der Tabelle beziehen sich auf die getestete Konfiguration. Der Preis entspricht der Herstellerangabe inklusive MwSt.

Ihrem Computer installieren, dann brauchen Sie mindestens ein AT mit 640 KByte RAM und eine mit Windows verträgliche Maus. Zu schnelleren Rechnern mit mehr Arbeitspeicher, beispielsweise einem 386er mit 33 MHz und Minimum 2 MByte RAM, kann nur geraten werden. Neben Postscript-, Laserjet- und Windows-3-kompatiblen Druckern sind zum Beispiel auch Schneideplotter ansprechbar. Dadurch lassen sich größere Grafiken direkt durch in unterschiedlichen Farben ausgeschnittene Folien ausgeben und zusammensetzen. Die ansonsten bei Plottern eingesetzten Stifte sind hier durch Messer ersetzt.

Arts & Letters ein professionelles Werkzeug für Grafiker und DTPler. Die Bedienung ist aufgrund des umfangreichen Funktionsumfangs etwas gewöhnungsbedürftig und es bedarf des öfteren Nachschlagens in der ausführlichen Dokumentation. Diese ist ein wenig holprig aus dem Englischen übersetzt worden. Alles in allem ist Arts & Letters eine gute Alternative zu Corel Draw, das noch einiges an Farbfähigkeit dazugewinnen muß. Außerdem ist Arts & Letters momentan das einzige Zeichenprogramm für den PC, das über die Unterfarbenentfernung verfügt. *Mark Guth/kl*



Perspektivische Verzerrungen sind für Arts & Letters kein Problem

Nemo24

Made in Germany! A013 752B

449,-

2400 bit/s BTX MNP5 Modem

☞75/1200, 300, 1200, 2400 bit/s, ☞MNP5, ☞vollautom. Wahl/Antwort, ☞AT-Befehle, ☞abspeicherbare Parameter, ☞automatische Baudratenerkennung, ☞BTX bundesweit zum Ortstarif, ☞Lautsprecher, ☞Wählzeitüberwachung, ☞Wahlhilfe, ☞Baudratenpufferung, ☞XON/XOFF-Handshake, ☞Erdtaste
Lieferumfang: Telefonkabel 3m TAE6N, V.24 Kabel, Netzteil, Softwarepaket inklusive Terminalprogramm und BTX-Dekoder, Handbuch. Volle Garantie. Volle Postzulassung.
Die Lieferung erfolgt per UPS- oder Postnachnahme zuzüglich DM 8,00 Versandkostenanteil.

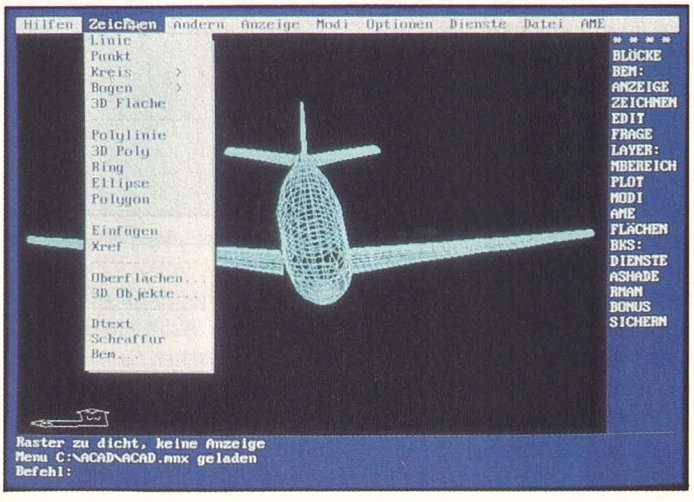
Ihr Einstieg in die Welt der DFÜ

KERPENER CONNECTION
Computer Hard- und Software
Am Wäldchen 1, 5014 Kerpen 8
Telefon 0 22 75 53 79, Fax 60 71

Neue Maßstäbe

Autocad Version 11/AME

Mit zirka 500 000 Installationen weltweit ist Autocad das meistverkaufte CAD-Programm. Durch zusätzlich erhältliche Branchenpakete ist Autocad für verschiedene Bereiche die optimale Lösung. Die aktuelle Version 11 hat einige Neuerungen und Verbesserungen zu bieten.



In dem Menü „Zeichnen" stehen diverse Konstruktionselemente zur Verfügung

Flächen lassen sich mit der Funktion „Solid" füllen. Der Modus „Füllen" muß dabei natürlich eingeschaltet sein

Wie schon die Version 10/386 wurde Autocad 11 nur für Computer mit 386er-Prozessor geschrieben. Dadurch werden die Leistungen dieses Prozessors optimal genutzt, und das Programm muß keine Rücksicht mehr auf die langsamere Architektur der ATs nehmen. Jedoch brauchen AT-Besitzer nicht zu erschrecken: Die Version 10/286 soll auch weiterhin verfügbar bleiben. Die Verbesserungen der Version 11 beziehen sich auf alle Bereiche des Programms. Modifizierungen in der Netzwerkfähigkeit, der Programmierbarkeit, den Ansichten und vor allem neue 3D-Bearbeitung (Version 11 mit AME) bieten nun ein deutlich erhöhtes Leistungsspektrum.

Diverse Funktionen und Befehle beschleunigen die Zeichenarbeit. Um neue Varianten einer Standardzeichnung zu erhalten, lassen sich einzelne Elemente Ihren Wünschen anpassen. Standardfunktionen wie Vergrößern, Kopieren, Drehen oder Spiegeln gehören genauso zum Leistungsumfang wie verschiedene Zeichnungsebenen (Layer) und diverse Schraffuren für die Darstellung der verwendeten Materialien. Konstruktionen können im Schnitt dargestellt werden, die Schnittflächen sind dafür definierbar.

Die Prozessoren der 386/486er-Klasse werden nun voll ausgenutzt. Hierbei werden die interne Befehlsverarbeitung und die Speicheradressierung optimal eingesetzt. Dabei sind theoretisch 4 GByte Extended Memory ansprechbar. Standardfunktionen der 3D-Volumenmodelle wurden in dieser Version eingebaut. Die Version 11 mit AME (Advanced Modelling Extension) erlaubt Berechnungen wie zum Beispiel Masse, Volumen oder Oberfläche. Hier wurde das früher zusätzlich erhältliche Autosolid als AME in die aktuelle Version integriert. Dadurch stehen Ihnen die üblichen Befehle auch beim Arbeiten mit 3D-Modellen zur Verfügung. So können Sie zu zweidimensionalen Körpern über die Eingabe der Ausdehnung und des Winkels die dritte Dimension hinzufügen.

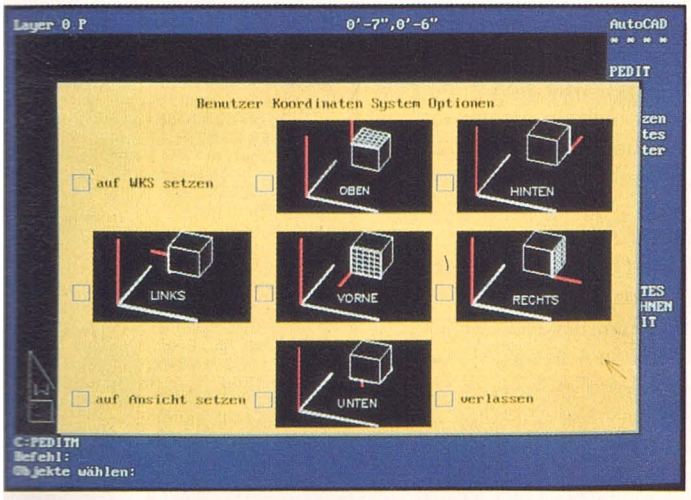
Lieferbar ist Autocad nun für alle MS-DOS-, OS/2-, Macintosh-II-Rechner sowie die Betriebssysteme Unix, SCO Xenix, AEGIS, DEC-Ultrix und VMS. Aufgrund der vollen Daten-Kompatibilität der verschiedenen Autocad-Versionen auf diversen Rechnerplattformen ist ein direkter Datenaustausch auch zwischen unterschiedlichen Rechnersystemen gewährleistet. Temporäre Dateien können zur Entlastung des Netzes auf die einzelnen Arbeitsrechner ausgelagert werden. Dateien, die von einem Benutzer bearbeitet werden, sind durch sogenanntes „Filelocking" (Sperrung der Datei) für andere Anwender nicht mehr erreichbar. Dadurch ist sichergestellt, daß Ihre Arbeit nicht durch eine zweite Person vernichtet wird.

Neuheiten

Eine entscheidende Neuerung ist die Mehrfachansicht. Dadurch können Sie verschiedene Ansichten eines Objekts in unterschiedlichen Maßstäben oder Ansichten auf Papier oder dem Monitor ausgeben. Hier stehen Ihnen die neuen Modi „Papierbereich" und „Modellbereich" zur Verfügung. Der Papierbereich entspricht dem Ausgabebereich: Es werden Beschriftungen angelegt, die beim Plotten oder Drucken mit auf dem Papier erscheinen sollen. Modellbereich oder auch Konstruktionsbereich heißt, daß Änderungen, die Sie in einem Bildschirmausschnitt vornehmen, in allen Ausschnitten durchgeführt und angezeigt werden. Sie können damit die Zeichnungen mehrfach auf dem Bildschirm plazieren. Je Objekt wird Ansicht, Größe, Ausschnitt und darzustellender

Layer ausgewählt und wie auf einem Blatt Papier positioniert. Dreidimensionale Konstruktionen werden in Echtzeit gedreht und bieten einen Überblick über den Entwurf. Dabei sind Zeichnungen wahlweise in Parallel- oder Fluchtpunktperspektive darstellbar.

nen diese EEDs (Extended Entity Data – Zusatzinformationen zu in der Stückliste aufgeführten Teilen) an jedes beliebige Element angebunden werden. Alle zusätzlichen Daten, die in externe Dateien ausgelagert wurden, sind somit in der Zeichnung verbunden. Anwen-



Über zahlreiche Befehle und Menüpunkte kann jeder Anwender sein eigenes Koordinatensystem festlegen

Zur Vermeidung unnötiger Fehler und Arbeitserleichterung dienen sogenannte externe Referenzen. Hier werden zum Beispiel Werksnormen oder immer wieder benötigte Teile in einer Definitionsdatei abgelegt. Diese Referenzen werden in die Konstruktion eingesetzt. An der Stelle steht nun ein Referenzfeld, welches mit der in Referenz stehenden Symboldatei verknüpft ist. Bei der Änderung einer DIN-Norm oder dem Austausch eines Symbols gegen ein anderes, muß dieses nur in der Definitionsdatei verändert werden. Andererseits wird dabei auch schon während der Arbeit Arbeitsspeicher gespart, da Definitionen über Aussehen, Größe und so weiter in der externen Datei gespeichert sind und nicht zusätzlich in der Zeichnung abgelegt werden.

In den bisherigen Versionen von Autocad wurden Eigenschaften der einzelnen Objekte, die Sie hinterher in die Stücklisten übernahmen, nur über Block-Referenzen eingegeben. In der aktuellen Version kön-

der, die anstelle der Maus oder des Digitalisierbretts lieber mit Tastenkombinationen auf der Tastatur arbeiten, sind in der Lage die vordefinierten Abkürzungen für Befehle zu verwenden oder durch eigene Definitionen zu ersetzen. Das auf die Dateiauswahl ausgeweitete fensterorientierte Benutzeroberfläche AUI (Autocad User Interface) bewirkt nun eine komfortable Bedienung bei der Auswahl der Dateien (GEM-ähnlich). Dadurch entfällt das lästige Suchen nach Dateien, bei dem Sie neben dem Dateinamen auch noch das Verzeichnis angeben mußten. In der Version 11 werden Dateien, Schriften, Schraffierungen und so weiter einfach über Fenster angewählt. Wenn Sie einmal nicht den genauen Namen wissen, wird Ihnen über die Benutzung von sogenannten Jokern eine den Kriterien entsprechende Auswahl angezeigt.

Beschädigte Dateien sind nun ohne Zusatzprogramme zu rekonstruieren. Mit der eingebauten Funktion „Beschädigte

FRANZIS

Unentbehrliche Informationen für DOS-Experten

Die 5. Auflage dieses Buches enthält neben den älteren Versionen von DOS die Neuerungen der **Version 5.0.**

Dieter Smode, ein in der DOS-Systemprogrammierung bekannter Experte, hält hier neben den dokumentierten Interna von DOS seine Erfahrungen mit zahlreichen nicht dokumentierten Funktionsaufrufen fest.

Erschöpfend Auskunft erhält der Leser zur DOS-Benutzeroberfläche, zum Filesystem, zur Konfigurierbarkeit, zur DOS-Systemschnittstelle und zur Programmierung einschließlich der Besonderheiten der **Version 5.0.** Ein Blick in das umfangreiche Inhaltsverzeichnis gibt dem Leser ein Gefühl für den Wert der Zeit, die er mit solchen Insider-Informationen einsparen kann.

Das große DOS-Profi-Arbeitsbuch

Die Interna von PC-DOS und MS-DOS bis Version 5.0. Von Dieter **Smode. 5. Auflage 1991.** 656 Seiten, gebunden, DM 78,–
ISBN 3-7723-8685-7

Franzis-Fachbücher erhalten Sie in jeder Buch- und Fachhandlung

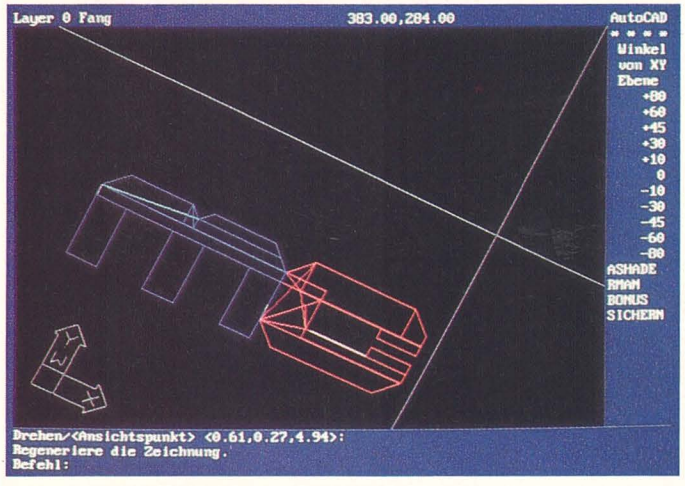
FRANZIS
Franzis-Verlag, Buchvertrieb
Karlstr. 35, 8000 München 2
Telefon 0 89/51 17-2 85
Tag-und-Nacht-Service:
Telefax 0 89/51 17-3 79

Für Ihre Bestellung beim Verlag verwenden Sie bitte die Bestellkarte in diesem Heft.

Zeichnung retten“ wird veranlaßt, daß eine beschädigte Datei (soweit sie noch lesbar ist) restauriert wird. Dies erspart Ihnen jedoch mit Sicherheit nicht eine regelmäßige Datensicherung.

Für Entwickler von Zusatzprogrammen gibt eine neue Version des Autocad Development Systems (ADS). Hier ist nun die Integration von C-Programmen möglich. Dabei ist das Entwicklungssystem in die Programmiersprache von Autocad „Autolisp“ eingebettet. Dadurch ist für jeden Programmierschritt die Wahl der Programmiersprache an die Gegebenheiten anpaßbar.

Für professionelle Anwendungen ist ein Digitalisierbrett als Eingabemedium empfehlenswert. Hier werden Programmfunktionen direkt auf eine Art Arbeitsbrett gelegt. Dadurch wird ein schnelles und exakteres Arbeiten erreicht. Die Ergonomie beim Arbeiten mit Autocad wird durch einen Bildschirm mit einer Diagonalen von 20 Zoll und eine Hochleistungsgrafikkarte erhöht. Dazu benötigen Sie Treiber, die zur aktuellen Autocad-Version kompatibel sind. Voraussetzung zum Betreiben von Autocad 11 ist ein 386er-Rechner mit Coprozessor oder ein 486er. Der Arbeitsspeicher muß dabei mindestens 2 MByte groß sein. Je nach Anwendung sollte Ihr Computer aber besser über 4, 8, 32 oder mehr MByte RAM verfügen. Physikalisch nicht vorhandener Speicher wird durch Auslagerung der Dateien auf die Festplatte ersetzt. So ist also auch eine Festplatte mit einigen MByte freiem Speicher und hoher Datenübertragungsrate zu empfehlen.



Für die räumliche Darstellung eines Objekts sollte man etwas Geduld und Fingerspitzengefühl mitbringen

Kraftpaket

Bei all der Leistung von Autocad 11 bleibt abzuwägen, ob der gesamte Funktionsumfang benötigt wird, oder ob vielleicht auch ein günstigeres Konstruktionsprogramm für Ihre Anwendung ausreichend ist. Bei der Verwendung von Zusatzapplikationen empfiehlt es sich vorher zu klären, ob diese zur Version 11 kompatibel sind. So sind zum Beispiel die für Autocad 10 in Autolisp geschriebene Menüdateien nicht ohne Anpassung verwendbar. Interessant ist auch die Zusammenarbeit der verschiedenen Programme von Autodesk „3-D-Studio“ und „Animator-Pro“. „Autoshade“ von Autodesk bietet (zusätzlich zu den jetzt in Autocad vorhandenen einfachen Schattierungsbefehlen in 3D-Darstellung) die Funktion, verschiedene Lichtquellen zu setzen. Damit wird eine realistischere Darstellung der ausgewählten Drahtmodelle und Objekte erreicht.

Als Kopierschutz ist dem Programm ein Dongle beigelegt, der zwischen Druckerkabel und paralleler Schnittstelle eingesetzt werden muß. Im autorisierten Fachhandel erhalten Sie die kompletten Handbücher zum Preis von zirka 250 Mark. Anhand dieser Handbücher können Sie den Funktionsumfang beurteilen und entscheiden, ob die Anschaffung von Autocad 11 zum Preis von etwa 13 000 Mark (ohne AME) oder rund 14 000 Mark für die Version mit AME für Sie in Betracht kommt. Registrierte Besitzer der Version 10 erhalten für 855 Mark eine Umstiegslizenz auf die Version 11 beziehungsweise für 2337 Mark auf die Version 11 mit AME.

Mark Guth/as

Daten & Fakten

Produktname	Autocad 11/AME
Produktart	CAD-Programm
Hersteller	Autodesk AG
Vertrieb	Computer 2000 GmbH, 8000 München 70
Preis	etwa 14 000 Mark
Systemanforderungen	
Computer	386er mit Coprozessor
Betriebssystem	MS-DOS ab 3.3
mind. RAM	2 MByte, mehr empfohlen
freie Festplattenkapazität	10 MByte
Diskettenformat	3½ und 5¼ Zoll
Grafikkarte	VGA
weitere Hardware	Maus, Digitalisiertablett empfohlen
weitere Software	–

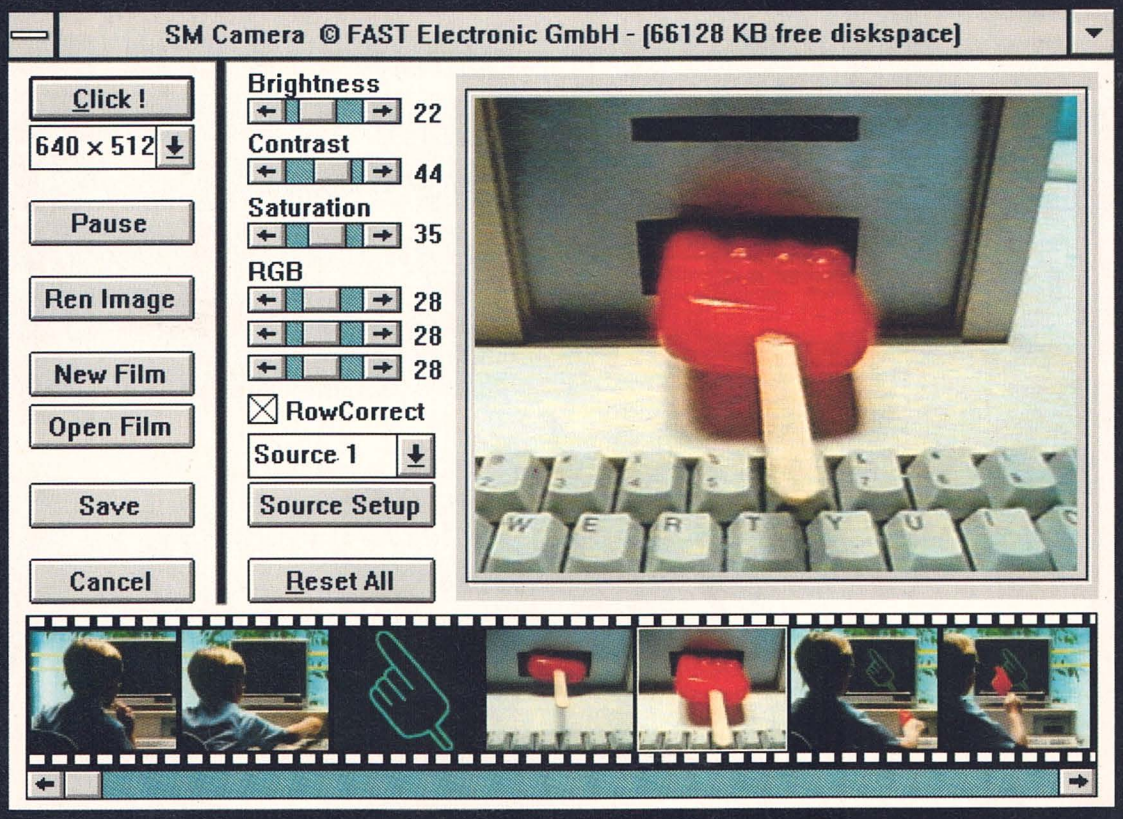
Die Angaben in der Tabelle beziehen sich auf die getestete Konfiguration. Der Preis entspricht der Herstellerangabe inklusive MwSt.

Kühle Rechner kaufen Screen Machine bei:

1000 Berlin: Bohnhoff GmbH, 0 30/3 33 32 92 • X Com GmbH, 0 30/3 91 27 15 • City-Computer, 0 30/2 11 80 89 • DVM GmbH, 0 30/7 41 70 97 • **2000** Hamburg: Horst Stielow GmbH, 040/6 94 00 87 • **2357** Bad Brahmstedt: Expo Computersystems, 0 41 21/77 84 • **2800** Bremen: Meister Computerpartner GmbH, 04 21/22 00 40 • **2900** Oldenburg: BBT Electronics, 04 41/50 20 34 • **3005** Memmingen: Rink GmbH, 05 11/42 40 84 • **3380** Goslar: EDV-Optik-Partner Hirschfelder, 0 53 21/6 42 90 • **3550** Marburg: Computerladen Hofmann GmbH, 0 64 21/6 30 45 • **4050** Mönchengladbach: Comprie Computersysteme, 0 21 61/18 10 40 • **4174** Issum: Ophardt Datatec GmbH, 0 28 35/1 80 • **4200** Oberhausen: GKC-Systeme, 02 08/2 60 28 • **4250** Bottrop: Gebr. Kassalik GmbH, 0 20 41/6 08 76 • MB-Data GmbH, 0 20 41/10 910 • **4300** Essen: Computer Graphix, 02 01/4 17 03 • System-Elektronik GmbH, 02 01/69 40 14 • **4600** Dortmund: Gerhard Knupe GmbH & Co. KG, 02 31/52 75 31 • N & L Industrie Computer GmbH, 02 31/71 40 29 • **4650** Gelsenkirchen: CSA, 02 09/20 34 20 • **4950** Minden: Stanelle GmbH, 05 71/3 12 37 • • **5000** Köln: CPT-Text-Computer, 0 22 03/10 20 **5014** Kerpen: Bornemann Medientechnik GmbH, 0 22 37/6 10 01 • **5300** Bonn: Datafunk Günther Hand. & Vertr., 02 28/47 69 61 • **5450** Neuwied: Control Graphic GmbH, 0 26 31/5 40 96 • **5600** Wuppertal: EEH Datalink, 02 02/55 60 96 • **5620** Velbert: Combi Computerelektronik, 0 20 51/6 10 51 • **6050** Offenbach: City Computer GmbH, 0 69/8 00 70 50 • **6056** Heusenstamm: Beaugrand Bürokommunikation, 0 61 04/6 30 92 • **6105** Oberramstadt: Decates Computeranlagen GmbH, 0 61 54/30 26 • **6209** Hohenstein: DASY GmbH, 0 61 23/7 10 11 • **6233** Kelkheim: Softland GmbH, 0 61 95/40 81 • **6800** Mannheim: Computercenter am Hbf., 06 21/2 09 83 • Inamed GmbH, 06 21/8 64 47 • **6940** Weinheim: HUBCOM GmbH, 0 62 01/17 6 08 • **7000** Stuttgart: Koch Data Service GmbH, 07 11/4 56 00 11 • **7033** Herrenberg: Comtech GmbH, 0 70 32/30 82 • **7258** Heimsheim: KRM Microtec, 0 70 33/3 37 11 • **7300** Esslingen: I & P, 07 11/7 28 59 45 • **7440** Nürtlingen: Bürotex GmbH, 0 70 22/80 01 • **7500** Karlsruhe: ADI Software GmbH, 07 21/57 00 00 • Bucher GmbH, 07 21/37 32 33 • **7504** Weingarten: Deininger KG, 0 72 44/10 06 • **7602** Oberkirch: PC Service GmbH, 0 78 02/57 90 • **7800** Freiburg: Pyramid Computer GmbH, 07 61/4 78 04 78 • **7900** Ulm-Jungingen: Creativplan GmbH Apple Center, 07 31/96 41 31 • **8000** München: Seemüller GmbH, 0 89/59 66 67 • PCM Computer AG, 0 89/93 00 73 59 • **8190** Wolfratshausen: All-Soft GmbH, 0 81 71/7 64 00 • **8303** Rottenburg: IBF Computertechnik, 0 87 81/7 54 • **8400** Regensburg: PC Computer Vertriebs GmbH, 09 41/99 25-0 • ZECKA-Soft, 09 41/6 41 67, Verkaufsgebäude: 09 41/44 77 88 90 • **8702** Margetshöchheim: PR 8 Hard- & Software, 09 31/46 44 12 • **8755** Alzenau: Techno Line EDV-Systeme GmbH, 0 60 23/15 91 • **0-7050** Leipzig: Brehmer Data, 00 37 41/6 42 17.

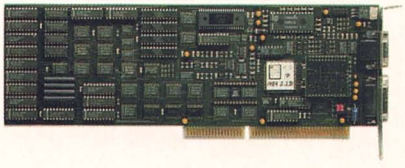
MACROTRON
Stahlgruberring 28 8000 München 82 Tel. (0 89) 42 08-0
Tx. 529448 mato Teltex 897280 = mato Tfax 089-429 563

Mit Screen Machine kann Ihre Datenbank eiskalt rechnen.



3-D sagt mehr als 1000 Worte.

Ab sofort kann Ihre Bilddatenbank mit einem Programm aufwarten, das – kühl betrachtet – ganz neue Dimensionen eröffnet. Zum Beispiel die dritte. Screen Machine ist der Video-Scanner für die dritte Dimension. Das Board der unbegrenzten Möglichkeiten, das Signale aller Videoquellen vollständig digital verarbeitet. In jeder Norm. In Echtzeit und True Colour, für PC, PS/2 und Macintosh. Ihr Computer lernt sehen – und zwar in 3-D! Per Mausklick nehmen Sie einfach alles auf, was Ihnen vor den Camcorder, die Still Video Camera oder unter den Visualizer kommt. Vom Diamanten bis zum Mehrfamilienhaus. Bildbearbeitung? Kein Problem: Sie entscheiden über Größe und Ausschnitt, Helligkeit, Kontrast und Farben. Der neue Stil, Datenbanken schnell und einfach in Bilddatenbanken zu verwandeln, wird all denen schmekken, die Zeit, viele Worte und eine Menge Kosten sparen wollen. Wer sagt denn, daß Innovative nicht eiskalt rechnen können?



Ich will frischen Input.
Und ausführliche Informationen über Screen Machine.

Ich habe einen PC ○ PS/2 ○ Mac ○

Anschrift

_____

_____

_____

_____

_____

Telefon

FAST Electronic GmbH, Landsberger Straße 76, W-8000 München 2, Telefon (089) 502 06-0, Fax (089) 502 06-199

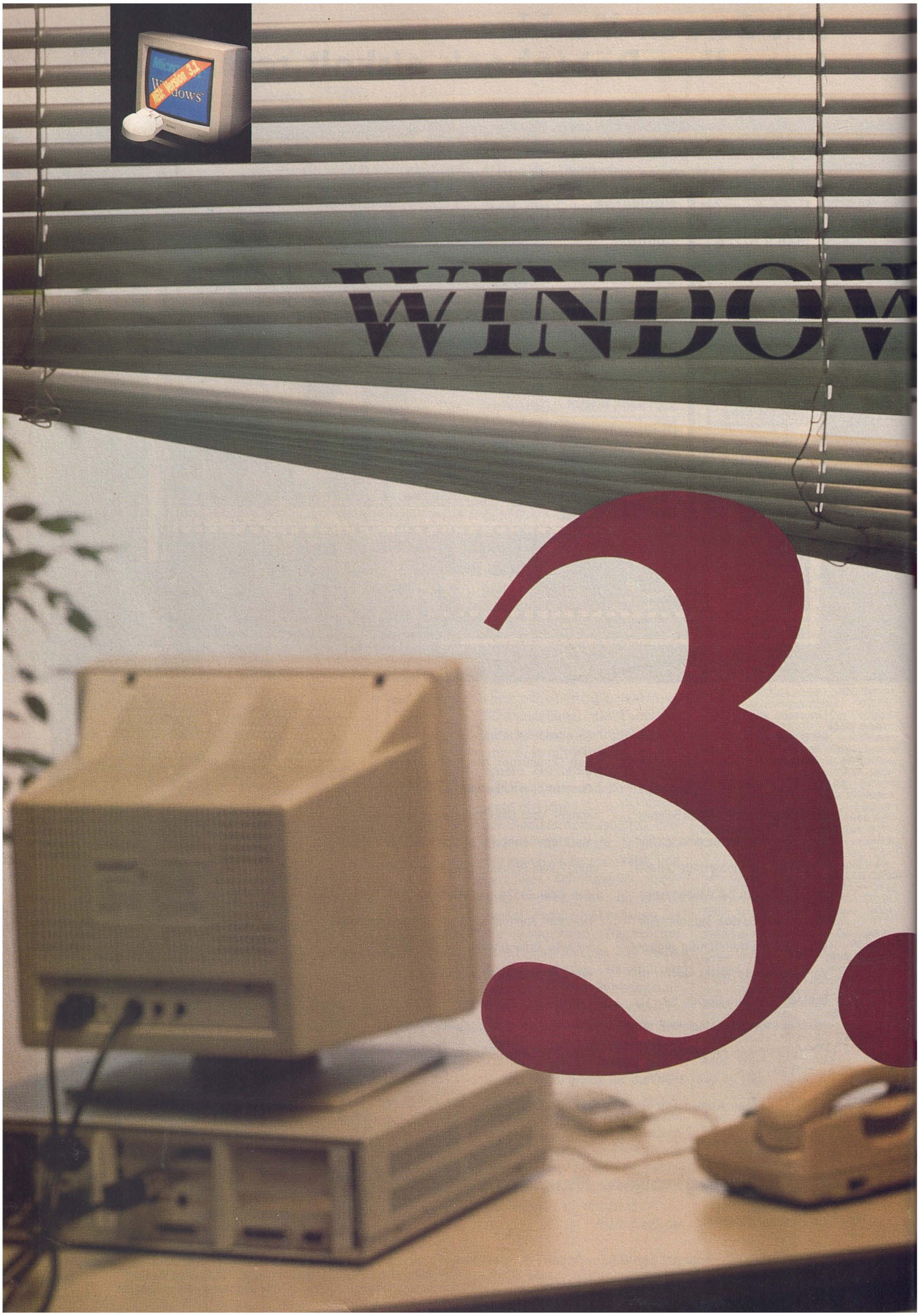
mc 1/92

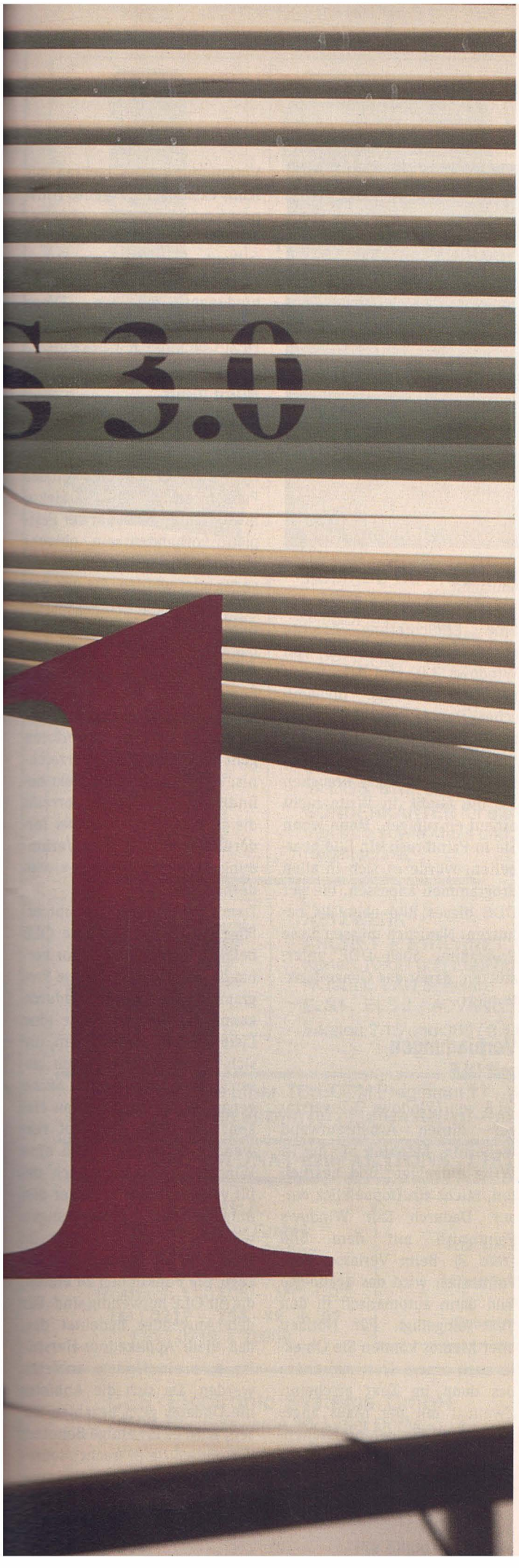
SCREEN MACHINE

Imagination. Made in Europe.

FAST
Fast Electronic GmbH

Screen Machine erhalten Sie im ausgewählten PC- oder Apple-Fachhandel. Distribution der PC-Version in Deutschland über Macrotron, in Österreich über Computer 2000, in der Schweiz über ALSO und Computer 2000. Distribution der Mac-Version in Deutschland über Prisma, in Österreich über Power Publish, in der Schweiz über SWIP.


NEW Version 3.1
WINDOW
3.



Fenster-plätze

Einblick in Windows 3.1

Was ist dran, an der neuen Windows-Version? Truetype und OLE sind nicht die einzigen Erweiterungen, die Windows 3.1 interessant machen. Fast sämtliche Komponenten des Systems wurden überarbeitet und verbessert, was auch der Geschwindigkeit zugute kommt.

Die Einführung der Version 3.0 von Windows bot den Benutzern die Basis für den Einsatz leistungsfähiger Anwendungen. Dennoch hat Windows 3.0 einige Schwachpunkte, die nun mit der neuen Version 3.1 beseitigt werden sollen. Inwieweit dieses Vorhaben geglückt ist, zeigt Ihnen der folgende Bericht.

Schon die Installationsprozedur von Windows hat sich wesentlich vereinfacht. Das lästige Hin und Her mit den Disketten ist endgültig vorbei. Das Setup verlangt die Disketten brav in numerierter Reihenfolge, wie schon von DOS 5.0 gewohnt. Das Installationsprogramm ist dabei ähnlich einfach zu bedienen. Sind Sie mit der Standardeinstellung nicht zufrieden, läßt Ihnen Setup die Wahl, welche Teile von Windows Sie einrichten möchten. Abschließend startet Setup dann wie üblich die Windows-Oberfläche neu. Dabei überrascht die hohe Geschwindigkeit, mit der die Icons in den Programmgruppen aufgebaut werden. Überhaupt ist das gesamte System schneller geworden, was unter anderem daraus resultiert, daß der Real-Modus zumindest in der vorliegenden Version nicht mehr unterstützt wird. Der XT-kompatible Rechner gehört damit wohl endgültig zum Alteisen.

An erster Stelle der vielen Verbesserungen steht der Datei-Manager (*Bild 1*). Dieses Programm wurde komplett neu geschrieben, um die Kritikpunkte an der Version 3.0 auszumerzen. Beim Start sind die Verzeichnisse enorm schnell eingelesen, der Wechsel auf ein anderes Laufwerk geht zügig vonstatten. Durch Doppelklick auf das entsprechende Laufwerkssymbol wird ein eigenes Fenster für jedes Laufwerk geöffnet, das links den Verzeichnisbaum und rechts die Dateien im angewählten Verzeichnis anzeigt. Mit der Maus können Sie sehr leicht Dateien oder Verzeichnisse zwischen den Laufwerken kopieren und verschieben. Durch Angabe von Namensfiltern läßt sich festlegen, welche Dateien tatsächlich angezeigt werden sollen (zum Beispiel nur Dateien mit der Endung „WRI").

Völlig neu ist, daß Sie auch mehrere Filter in einer Zeile angeben können, die dann durch ein Semikolon getrennt werden. Diese Funktion gilt für sämtliche Dateiauswahlboxen der mitgelieferten Programme. Die obligate Datei-Suchfunktion ist erwartungsgemäß schnell, es lassen sich zudem komplette Verzeichnisbäume durchsuchen. Gerade bei Netzlaufwerken mit häufig sehr tief verschachtelten Verzeichnissen finden Sie so in kurzer Zeit die gewünschte Datei. Nach wie vor können Sie Programme starten oder mit einer Datei die zugehörige Applikation laden. Entsprechende Zuordnungen lassen sich jetzt sehr einfach über eine eigene Dialogbox bilden und editieren. Mit allen Erweiterungen ist der Datei-Manager damit zu einem brauchbaren Instrument geworden. Diese Applikation ist so gut gelungen, daß viele ähnliche, von Zweitherstellern angebotene Utilities schlicht überflüssig werden. In einigen Fällen sind diese Hilfsprogramme in puncto Übersichtlichkeit und Geschwindigkeit sogar schlechter. Als Schritt in die objektorientierte Software-Welt will Microsoft seine OLE-Technologie verstanden wissen. OLE steht für den Begriff „Object Linking and Embedding", was soviel wie „Objekte verbinden und Einfügen" bedeutet. Möchten Sie zum Beispiel in einen Text aus Write ein mit Painbrush gemaltes Bild einbinden, läuft der Vorgang mit Windows 3.0 über die Zwischenablage. Dabei wird die komplette Bildinformation in den Text eingefügt und mit diesem auch gespeichert. Soll das Bild nachträglich geändert werden, müssen Sie wieder Paintbrush starten, das Bild laden, bearbeiten, markieren, kopieren und so weiter.

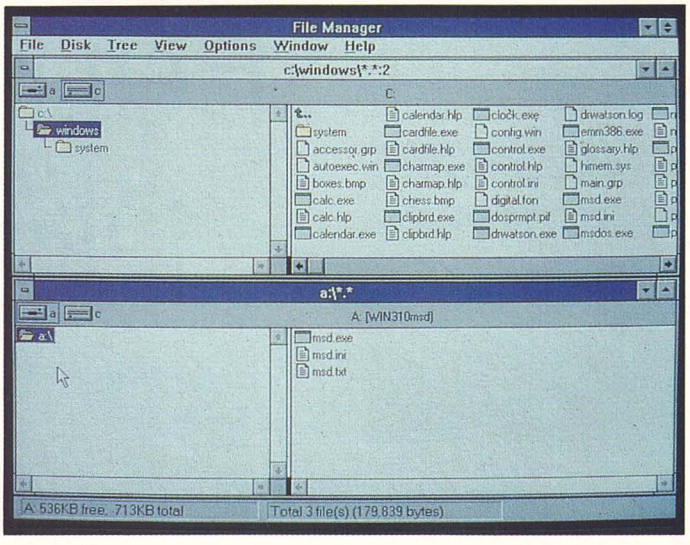


Bild 1. Der Datei-Manager besticht in der neuen Version durch seine Übersichtlichkeit und Arbeitsgeschwindigkeit

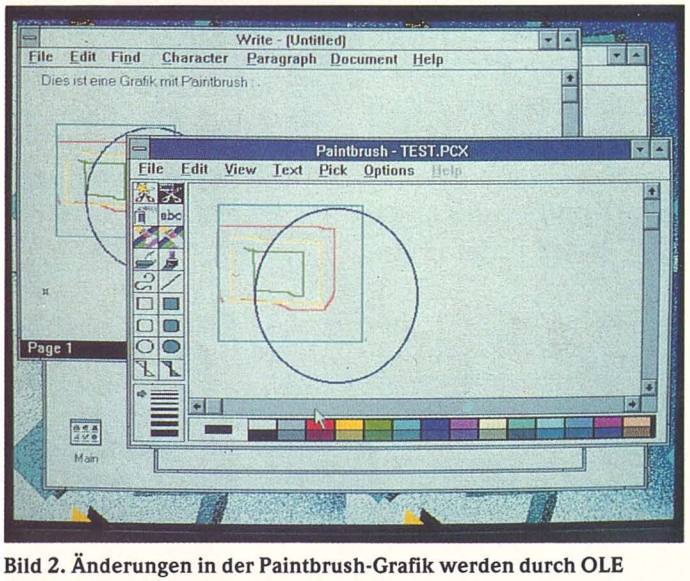


Bild 2. Änderungen in der Paintbrush-Grafik werden durch OLE direkt in Ihre Write-Datei übernommen

Eine Erleichterung brachte schon die DDE-Technik von Windows 3.0, also der „Dynamic Data Exchange" (dynamischer Datenaustausch), wobei zwei Programme gleichzeitig Daten einer Datei verwenden. In unserem Beispiel brauchen Sie die Grafik in Write nicht erneut einzufügen. Denn wenn Sie in Paintbrush ein Bild bearbeiten, würde es sich in allen Programmen anpassen, die per DDE dieses Bild ebenfalls benutzen. Natürlich müssen diese Programme auch DDE unterstützen, damit das Ganze funktioniert.

Verbindungen mit OLE

OLE von Windows 3.1 verringert diesen Arbeitsaufwand weiterhin. Möchten Sie das in Write eingefügte Bild bearbeiten, reicht ein Doppelklick darauf. Dadurch lädt Windows Paintbrush mit dem Bild (*Bild 2*). Beim Verlassen von Paintbrush wird das geänderte Bild dann automatisch in den Text eingefügt. Für Notizen oder Memos können Sie Objekte auch einem Icon zuordnen, das dann im Text erscheint. Zweimal mit der Maus angeklickt, und die dahinterstehende Information kann gelesen oder bearbeitet werden. Für die Verknüpfung von Objekten mit Icons existiert ein eigenes Hilfsprogramm, das die entsprechenden Verbindungszeiger aufbaut. Auch mit dem Datei-Manager lassen sich OLE-Verbindungen erzeugen. Diese Technologie ist bereits vom Next-Computer her bekannt.

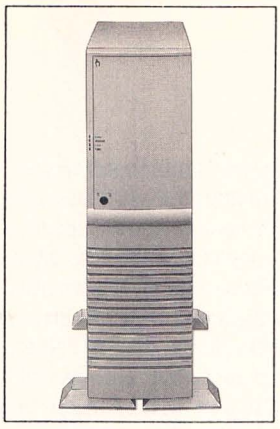
Noch mehr Bedienerkomfort

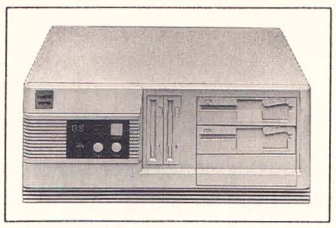
Neben der einfachen Bedienung bietet OLE den Vorteil der Platzersparnis. Die Objekte müssen nur einmal auf der Festplatte vorhanden sein, obwohl sie in mehreren Dokumenten verwendet werden. Da der Zeiger auf ein Objekt die Applikation sowie das Objekt selbst beinhaltet, können die Dokumente, in denen Objekte eingebunden sind, beliebig auf der Platte verschoben werden, ohne daß die Verbindung verloren geht. Erst wenn das Verzeichnis, in dem sich das Objekt befindet, geändert wird, zerreißt die Verbindung. Windows fordert Sie dann auf, diese Verbindung über eine Dialogbox wiederherzustellen.

Damit Windows überhaupt erfährt, welche Programme OLE beherrschen, ist ein Editor vorhanden, mit dem Sie diese Programme registrieren. Dadurch kann zum Beispiel Write eine Liste der Objekte anzeigen, die sich in den Text einfügen lassen. Leider hat die ganze Sache genau an der Stelle einen Haken: Um OLE überhaupt verwenden zu können, muß eine Windows-Applikation auch dafür vorgesehen sein. Außer den mitgelieferten Anwendungen wie Write und Paintbrush ist momentan nur Excel 3.0 in der Lage, die Funktionen zu bieten, die für OLE notwendig sind. Für den Anwender bedeutet das, daß viele Applikations-Hersteller bald ein Update anbieten werden. Da sich die Anbieter die Updates gern bezahlen lassen, wird es für einige Benutzer vermutlich ein recht teures Vergnügen, alle Vorzüge von

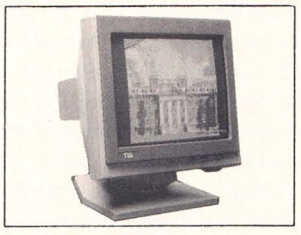
Ihr Distributor !

Ein komplettes Hardware Programm aus einer Hand!
Mit deutscher Garantie ! Schnellversand Service !
Nur für Fachhändler-Gegen Gewerbenachweis





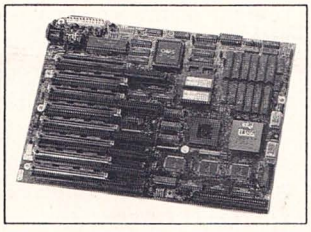
TOWER - MINI TOWER
DESKTOP + WORKSTATION
Gehäuse.
Mit **TÜV** oder **FCC** geprüften
Qualitäts Netztteilen.



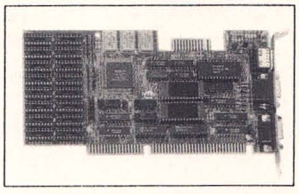
AMECO Flatscreen
14", amber oder s/weiss

9" , schwarz/weiss
Dual Mode Monitor

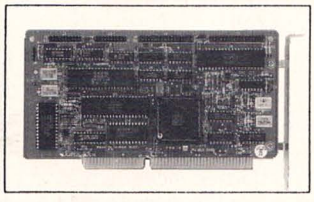
AMECO VGA Color
1024 x 768, TÜV geprüft



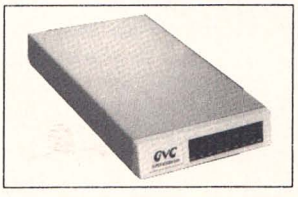
HAUPT- PLATINEN
- 386 16 bis 33 Mhz
- 386-SX 16 + 20 Mhz
- NEAT 286 - 20 Mhz
- 286 12, 16 + 20 Mhz
- XT 8 / 12 Mhz



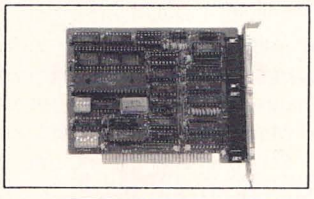
GRAFIK KARTEN
- Herkules + DUAL Mode
- VGA 256, 512K + 1 MB mit OAK, Tseng Lab oder TRIDENT Chipset. bis 1024 x 768 Auflösung



FDD/HDD CONTROLLER
- MFM / RLL / SCSI
- ESDI und AT-Bus von ADAPTEC, WD PROCOMP, FUTURE DOMAIN + kompatible.



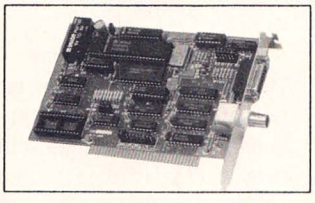
- **MODEM** intern + extern
- **FAX** Karten + Geräte von PANASONIC, THOSIBA, FLYTECH, FORMOSA und



I / O INTERFACE Karten
Seriell + parallel 1,2,4 + 8fach
für DOS, UNIX und XENIX
SONDERKARTEN für die Industrie sowie Mess und Regeltechnik.

PC - RECHNER Systeme + Bausätze
In allen Gehäuse Varianten und Konfigurationen.

MATRIX + LASER-DRUCKER
CITIZEN, PANASONIC, FUJITSU und HP



NETZWERK
ARCNET + ETHERNET
Karten, Kabel und Zubehör
NOVELL LAN Software
ELS I , ELS II , ADVANCED
Version 2.15 und 386 / 3.1x

SOFTWARE MS-DOS und DR - DOS
sowie komplettes Zubehör Sortiment wie z. B.
Kabel, Druckerständer, Disketten, Sreamer usw.

FESTPLATTEN + FLOPPY Laufwerke
von FUJITSU, PANASONIC, SEAGATE, KYOCERA

Kennen Sie unser TELECOM Programm ?? Wir führen auch ein komplettes Sortiment von :
Telefone , Anrufbeantworter, Nebenstellen-Anlagen, Fax-Geräte,Funktelefone, Kabel und Zubehör.

JEDEN MONAT neue AKTIONS - LISTE mit PREISHITS rund um den PC

CONEX
R.Rossbacher GmbH
5650 Solingen - Ohligs
Kottendorferstr. 41 - 43
Postfach 110206 – MC 1/92
Tel.: 0212 - 754 - 49 + 52
Fax : 0212 - 76959

Alles
Ab LAGER lieferbar

Händler-Liste + Katalog anfordern
(Gewerbenachweis beilegen)

MEWA
EDV System Vertr.GmbH
6340 Dillenburg 2 Frohnhausen
Wissenbacher Weg 3 a
Postfach 6011 – MC 1/92
Tel.: 02771 - 35012
Fax : 02771 - 35074 + 35104

CES Electronic Systems GmbH
O - 8500 Bischofswerda, Pickauer Dorfweg 14
Verkauf + Beratung -- Tel.: 0523 / 6942

ABOR Elektronik GmbH
4630 Bochum, Hernerstr. 61-63
Verkauf + Abholung: Mi. - Fr.. 9 -18 ; Sa.: 9 -13 Uhr

Windows 3.1 nutzen zu können.

Eine weitere Neuerung, auf die viele schon gewartet haben, ist die lange angekündigte Truetype-Technik. Damit stellt Windows mehrere Schriftarten zur Verfügung, die sich beliebig skalieren lassen. Truetype stellt die benötigten Zeichen in der gewünschten Größe auf dem Bildschirm dar. Beim Ausdruck werden die entsprechenden Zeichen dann in der Auflösung des verwendeten Ausgabegeräts errechnet. Da der Ausdruck auf einem beliebigen Drucker erfolgen kann, kommt Windows mit Truetype dem Ziel „WYSIWYG" einen großen Schritt näher. Mit einem Laserdrucker ausgegeben haben die Truetype-Schriften ein hervorragendes Aussehen, selbst mit einem Matrixdrucker ist das Ergebnis ansehnlich. Da die wichtigsten Schrifttypen wie „Helvetica" und „Times Roman" zum Lieferumfang gehören, dürfte das Gros der Anwender ausreichend bedient sein. Wer Desktop Publishing oder professionelle Textverarbeitung betreibt, braucht dagegen eine größere Auswahl. Leider lassen sich nur Truetype-Schriften verwenden, die momentan noch nicht sehr verbreitet sind. Um auf die fast unüberschaubare Vielfalt der Postscipt-Schriften zuzugreifen, müssen Sie nach wie vor entweder einen Postscript-Drucker oder eines der vielen Fontskalierungs-Programme verwenden.

Eins der größten Ärgernisse von Windows 3.0 sind dessen häufige Abstürze, die sich durch eine Dialogbox mit der Meldung „Nicht behebbarer Anwendungsfehler" bemerkbar machen. Tritt dieser Fehler bei Windows 3.1 auf, so läßt Sie Windows wieder in die gerade laufende Anwendung zurückkehren, damit Sie wenigstens die Daten sichern können. Sollte eine Applikation derart abstürzen, daß das komplette System hängt, gibt es den sogenannten „Local Reboot". Durch die Tastenkombination ⟨ CTRL-ALT-DEL ⟩ aufgerufen, bietet Windows je nach Fehlerfall unterschiedliche Auswahlmenüs (*Bild 3*). Damit können Sie zu Windows zurückkehren, die gerade laufende Applikation aus dem Speicher entfernen oder den Computer neu starten. Diese Fähigkeiten beugen Datenverlusten vor. Möglich wurde dies nur durch den Verzicht auf den Real-Modus, denn erst der Protected-Mode bietet durch seine Schutzmechanismen eine derartige Fehlerbehandlung an. Laut Microsoft sollen die Systemabstürze zu alledem nur noch selten vorkommen. Tatsächlich ist während des mehrtägigen Tests kein „Nicht behebbarer Anwendungsfehler" aufgetreten. Um die Funktionen dennoch zu überprüfen, mußten wir ein eigens geschriebenes Programm einsetzen, das einen solchen Absturz provoziert. Vom ersten Eindruck her ist die Version 3.1 daher sehr stabil, und es läßt sich verläßlich damit arbeiten.

Kompatibilität ist gegeben

Eine bange Frage bei einer neuen Version ist immer die Kompatibilität zu bestehenden Anwendungen. Im Gegensatz zur Einführung von Windows 3.0 sind mit der neuen Version diese Probleme kaum zu erwarten. Inoffizielle Angaben von Microsoft besagen, daß jedes bisher

Einbinden von Bildschirmtreibern in Windows

Damit Windows eine Super-VGA-Karte in höheren Auflösungen unterstützen kann, liefern die Kartenhersteller spezielle Software-Treiber in Verbindung mit einer geänderten Informationsdatei für das Setup. Diese Datei „SETUP.INF" ersetzt die ursprüngliche, im Verzeichnis „\WINDOWS\SYSTEM" vorhandene Datei. Danach stehen zusätzliche Auswahlpunkte für Ihre Grafikkarte zur Verfügung. Für deutschsprachige Anwender entstehen damit Probleme, denn es wird fast immer eine englische Version von Windows vorausgesetzt. Einige Gruppenbezeichnungen sowie der Umfang der Systemdateien in der deutschen Version stimmen nicht mit der englischen überein. Nehmen Sie dann eine Änderung über Setup vor, so ist es durchaus möglich, daß Sie Windows hinterher nicht mehr starten können. In der Version 3.1 wurde der Name vieler Systemdateien geändert, so daß Sie mit der vom Kartenhersteller gelieferten Datei keinesfalls zum Ziel kommen.

Dafür gibt es zwei Lösungen: Wenn sich bei Ihren Treibern eine Datei namens „OEMSETUP.INF" befindet, wählen Sie nur den Menüpunkt „Andere.." im Setup. Dann werden die in OEMSETUP.INF enthaltenen Informationen verwendet. Sie müssen bei jedem Wechsel der Grafikkarte diese Datei auf Diskette bereithalten. Daher haben die meisten Anbieter den oben beschriebenen Weg gewählt. Um zu verstehen, wie die genannten Probleme umgangen werden können, werfen wir zuvor einen Blick auf die Arbeitsweise des Setup.

Alle Systemdateien, die Windows benutzt, sind im Verzeichnis „\WINDOWS" in der Datei „SYSTEM.INI" aufgeführt. Diese Datei enthält folgende Einträge für eine VGA-Karte:

```
386grabber=vga.gr3
286grabber=vgacolor.gr2
display.drv=vga.drv
```

Die Zeile „display.drv=vga.drv" gibt den verwendeten Treiber für die Grafikkarte an. In diesem Fall ist es der Standard-Treiber von Windows. Die beiden anderen Zeilen spezifizieren die sogenannten Grabber. Diese Programme sind dafür zuständig, Bildschirminhalte aus DOS-Applikationen in die Zwischenablage zu kopieren. Zu einer Super-VGA-Karte werden meistens alle drei Systemprogramme mitgeliefert. Setup ändert die Einträge entsprechend der gewählten Grafikkarte. Würden Sie SYSTEM.INI manuell anpassen, so wären diese Einstellungen beim nächsten Aufruf von Setup verloren. Daher müssen Sie die Datei „SETUP.INF" bearbeiten, denn aus den darin enthaltenen Informationen stellt Setup die Datei SYSTEM.INI zusammen. Sie finden SETUP.INF im Verzeichnis „\WINDOWS\SYSTEM". Die hier genannten Treiberinformationen entschlüsseln wir am Beispiel des Eintrags für die VGA-Karte. In Windows 3.1 lautet die entsprechende Zeile folgendermaßen:

```
vga=2:vga.drv,„VGA",
„100,96,96",5:vgacolor.gr2,
2:vgalogo.lgo,x:vddvga,5:vga.gr3,
2:vgalogo.rle
```

„vga=" am Zeilenanfang kennzeichnet den System-Treibernamen. Danach steht die Angabe für den verwendeten Bildschirmtreiber. Die Zahl 2 mit nachfolgendem Doppelpunkt gibt an, auf welcher Installationsdiskette die Datei zu finden ist, hier also die zweite. Die Abkürzung „VGA" ist der Eintrag, der im Auswahlmenü des Setup erscheint. Es sind auch längere Texte zulässig, wie zum Beispiel „Super-VGA mit 1024 × 768 Punkten". An der Zahlenfolge „100,96,96" erkennt Windows, welche Schriftarten für diese Auflösung zu verwenden sind. Darauf folgt der Grabber für den Standard-Modus sowie die Angabe des Startbildes. Der Eintrag „x:vddvga" weist Windows an, im 386-Modus den Standard-Grabber „vddvga.386" zu verwenden. Das x zeigt, daß sich dieser Grabber nicht auf den Systemdisketten befindet. Er wird während der Installation aus dem anschließenden Grabber „vga.gr3" gebildet. Zuletzt sehen Sie den zweiten Teil des Startbildes.

Möchten Sie nun Ihre Karten-Treiber verwenden, sehen Sie sich die mitgelieferte Datei SETUP.INF an. Darin werden Sie die Einträge finden, die sich auf die geänderte Auflösung beziehen, zum Beispiel folgende Zeile:

```
gvga1k=6:gvga1k.drv,„Super-VGA
1024 x 768 Punkte Auflösung",
„100,96,96",6:gvga.gr2,
2:vgalogo.lgo,6:vddgvga.386,
6:gvga.gr3,2:vgalogo.rle
```

Um die Treiber zu verwenden, tragen Sie die entsprechenden Zeilen in die vorhandene „SETUP.INF" ein. Wenn Sie dann noch alle neuen Treiber in das Verzeichnis „\WINDOWS\SYSTEM" kopieren, bietet Ihnen Setup beim nächsten Aufruf auch Ihre Grafikkarte zur Auswahl an.

verfügbare Programm unter der endgültigen Version 3.1 lauffähig sein soll. Dieses Ziel ist vermutlich etwas hoch gesteckt, jedoch ergab der Test mit einer Reihe von Programmen keine Probleme. Bei einigen Applikationen zeigten sich dagegen Schwierigkeiten mit den Bildschirmschriften, die durch die daran, daß die Bildschirmausgabe von eigenen Routinen übernommen wird. Abhilfe bieten nach wie vor eine schnelle Grafikkarte sowie eine gründliche Überarbeitung der Programme seitens der Fremdanbieter. Wie das aussehen kann, hat zum Beispiel Micrografx mit dem Designer 3.1 gezeigt. Selbst

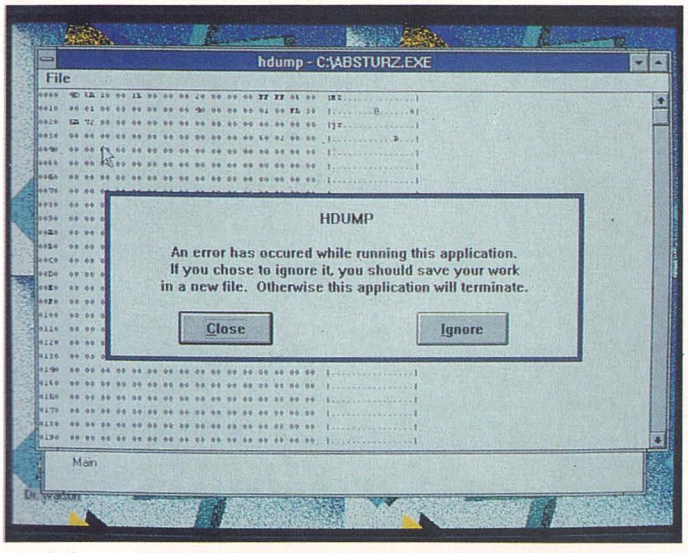


Bild 3. Selbst bei einem Programmabsturz sind Ihre Daten in der neuen Windows-Version nicht notwendigerweise verloren

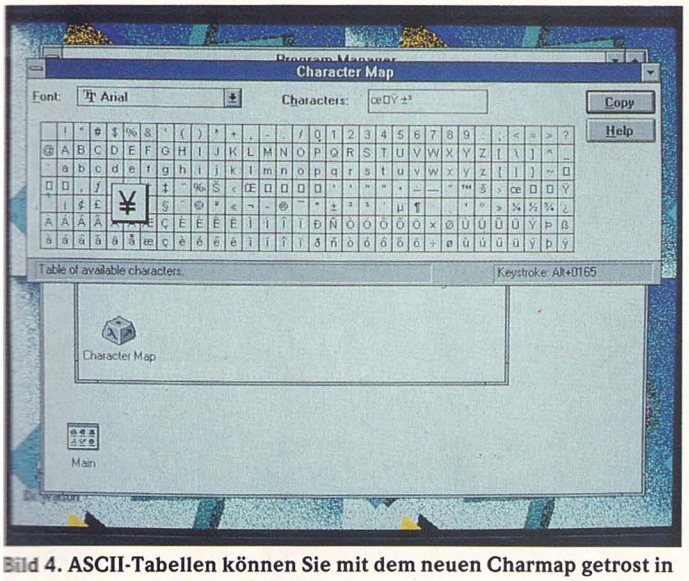


Bild 4. ASCII-Tabellen können Sie mit dem neuen Charmap getrost in die Schreibtischschublade verbannen

Truetype-Technologie bedingt sind. In diesem Bereich ist noch etwas Feinarbeit bis zur endgültigen Version vonnöten. Viele Programme können dagegen selten die von Windows gebotenen Geschwindigkeitsvorteile nutzen. Das liegt größtenteils Windows 3.1 ist in den Systemroutinen schnell geworden. Etwas Sorgfalt bei der Programmierung kann also viel bringen. Ein wunder Punkt von Windows sind die Treiber für besondere Grafikkarten. Viele Anbieter von Super-VGA-Karten legen ihren Produkten Treiber für Windows 3.0 bei, die in den meisten Fällen klaglos mit der Version 3.1 zusammenarbeiten werden. Leider existiert häufig die Unart, zur Installation der Treiber eine geänderte Informationsdatei für das Setup zu verwenden. Da bei Windows 3.1 die Diskettenaufteilung sowie die Namen einiger Systemdateien geändert wurden, muß dieser Installationsweg zwangsläufig scheitern. Windows bietet hier zwar schon lange eine sichere Lösung an (siehe Kasten). Solange jedoch dieser Weg seitens der Fremdhersteller nicht vernünftig genutzt wird, ist einiges Verständnis des Systems und viel Handarbeit nötig, um diesen Mangel zu beheben. Falls es dennoch Schwierigkeiten geben sollte, existieren Systemdateien, die zu Windows 3.0 kompatibel sind.

Neue Grafiktreiber

Besitzer einer TIGA-Karte können dagegen aufatmen. Erstmals wird diese Grafikkarte offiziell unterstützt. Ebenso findet sich ein Treiber für Super-VGA-Karten mit der Auflösung 800 × 600 Punkte auf den Installationsdisketten. Er soll zwar für die meisten Super-VGA-Karten geeignet sein, welche das im einzelnen sind, war jedoch bis zum Redaktionsschluß nicht zu erfahren. Zur Zusammenarbeit mit einer Genoa-VGA-Karte konnte der Treiber der Vorversion jedenfalls nicht bewegt werden. Dennoch dürfte das Treiberproblem damit für viele Anwender entschärft worden sein.

Es zeichnet sich ab, daß Microsoft mehr und mehr auch Industriestandards berücksichtigt, die in dieser Form nicht von IBM angeboten werden. Ein weiteres Beispiel ist der mitgelieferte Blocktreiber für Western-Digital-Festplattencontroller. Im erweiterten 386-Modus umgeht der Treiber die Routinen vom BIOS und DOS und

Mathematik für jedermann

Vor 20 Jahren haben Taschenrechner die Arbeitsweise von allen, die arithmetische Rechnungen auszuführen hatten, revolutioniert.

Software Entwicklern

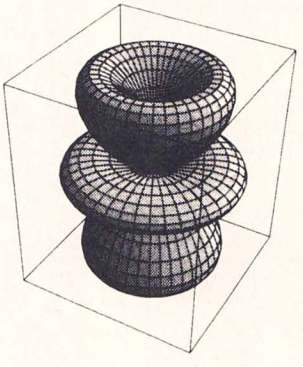
...bieten wir umfangreiche
FORTRAN-Bibliotheken
der verschiedensten mathematischen Algorithmen für technisch-wissenschaftliche Anwendungen.

Anwendern

...bieten wir
menügesteuerte Programme
zur Lösung praktisch aller mathematischer Probleme, wie Sie in technisch-wissenschaftlichen und auch kaufmännischen Anwendungen vorkommen.

Mathematica Version 2.0

ab sofort lieferbar



Dozenten

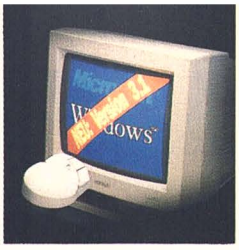
...bieten wir
grafische Darstellung
um Komplexes, bis hin zur farbigen 3-D-Darstellung, anschaulich zu verdeutlichen.

Studenten

...bieten wir Programme, die
leicht erlernbar,
mathematische Probleme lösen und verdeutlichen. Noch nie war Mathematik so leicht zu erlernen.

ADDITIVE GmbH
An der Nachtweide 5
D-6000 Frankfurt/M 50
Tel.: 069/516136 • Fax.: 069/520090

ADDITIVE
Soft- und Hardware für Technik und Wissenschaft



greift direkt auf den Controller zu. Das erhöht die Datenübertragungsrate enorm, was sich besonders beim Auslagern des Hauptspeichers bemerkbar macht. Befinden sich aber residente Programme im Hauptspeicher, die sich in die Dateifunktionen des DOS einbinden, wie zum Beispiel Cache-Programme, sind Probleme fast vorprogrammiert. Aus diesem Grund fragt Windows 3.1 bei jedem Start, ob dieser Treiber eingesetzt werden darf.

Viele ergänzende und verbesserte Details dieser neuen Version fallen erst nach und nach bei der Arbeit auf. So bietet zum Beispiel der Programm-Manager die neue Gruppe „Startup", deren Name allein schon die Verwendung beschreibt. Alle darin enthaltenen Programme werden zu Beginn der Windows-Sitzung aufgerufen. Zusätzlich können Sie für jedes Programm angeben, ob es als Fenster oder als Icon gestartet werden soll. Dadurch entfällt oft der mühsame Eintrag in die Datei WIN.INI, und Änderungen lassen sich leicht durchführen.

Ein neues Programm hat sich zur Gruppe der mitgelieferten Anwendungen gesellt. Wer sich schon mit ASCII-Tabellen herumgeärgert hat, um Sonderzeichen in einen Text einzusetzen, wird „Charmap" (*Bild 4*) schätzen. Aus einer kompletten Zeichensatztabelle können Sie mit der Maus die gewünschten Zeichen in die Zwischenablage kopieren und einfach in Ihren Text einfügen. Um grundsätzlich einen schnellen Zugriff auf Programme zu haben, läßt sich jedem Windows-Programm ein Hotkey zuordnen. Dadurch lassen sich gerade solche Utilities sinnvoll einsetzen.

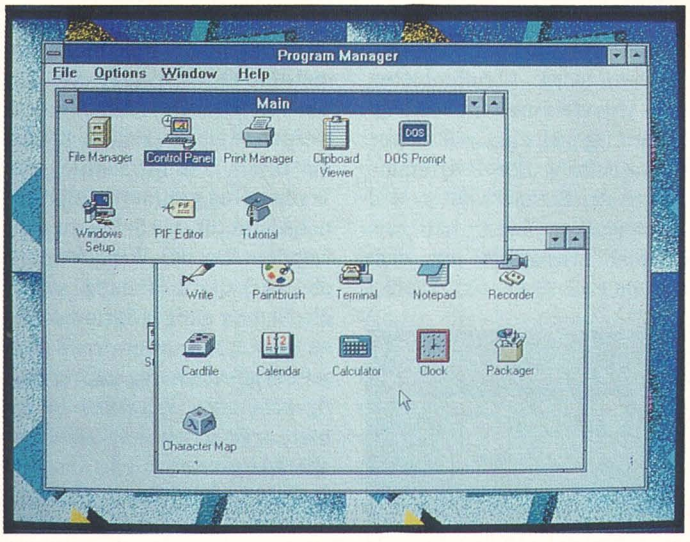


Bild 5. Windows 3.1 ist farbenfroh geworden. Die Anordnung der Icons im Programm-Manager ist überschaubarer

Kreativität ist alles

Die Systemsteuerung wurde in fast allen Punkten überarbeitet. Die Dialogbox für das Desktop bietet zum Beispiel einen im System integrierten Bildschirmschoner an. Die verfügbaren Varianten sind zwar nicht ganz so lustig wie beim bekannten Screen Saver aus dem Entertainment Pack, sie reichen aber völlig aus.

Sehr viele Druckertreiber haben einige zusätzliche Funktionen erhalten. Beim Treiber für den HP-Laserjet zum Beispiel gibt es mehrere Rasterverfahren zur Auswahl. In Verbindung mit der Helligkeitsregelung für die Graustufen lassen sich auch mit diesem Treiber qualitativ gute Ausdrucke erzielen.

Alle Icons der neuen Version sind viel bunter geworden und näher aneinander gerückt (*Bild 5*). Damit sich dadurch lange Programmnamen nicht überschneiden, stellt Windows diese Namen jetzt mehrzeilig dar. Die Icons, die ein Programm beinhaltet, sind in der entsprechenden Dialogbox über einen Schieber leicht erreichbar, was die Auswahl erheblich vereinfacht. Die Spielfreunde behalten auch in der neuen Version ihr geliebtes Solitär, Reversi dagegen gibt es nicht mehr. Hinzu kommt das Denkspiel „Winmine", wiederum eine Anleihe aus dem Entertainment Pack.

Auf den Computern, die die DOS-Version 5.0 verwenden, läuft Windows auch bei installiertem EMM-386-Treiber wieder ganz normal. Überhaupt macht das Arbeiten mit dem neuen Windows sehr viel Spaß. An vielen Stellen sind Lösungen und Verbesserungen zu entdekken, die deutlich machen, wie sehr man sich bereits an die teilweise komplizierte Bedienung von Windows 3.0 gewöhnt hat. Mit vielen mitgelieferten Systemprogrammen läßt sich durch die Erweiterungen vernünftig arbeiten. Die vielen Anbieter zusätzlicher Utilities müssen sich etwas einfallen lassen, um konkurrenzfähig zu bleiben.

Schöne Aussichten

Insgesamt sieht es so aus, als hätte sich Microsoft die Klagen vieler Windows-Anwender zu Herzen genommen. Diejenigen, die den Real-Modus vermissen, müssen sich fragen, wozu ein solcher „Bremsklotz" eigentlich gut sein soll. Alle ernstzunehmenden Programme laufen heute unter Windows 3.0, und ein XT-kompatibler Computer ist heute allein wegen der Geschwindigkeit nicht mehr zeitgemäß. Windows 3.1 erscheint daher in seiner Gesamtheit als ein kompaktes und abgerundetes System, an dem bei weitem nicht mehr so viele Schwachstellen zu entdecken sind, wie in den Vorgänger-Versionen.

Vom Umfang her hat Windows dafür noch einmal etwas zugelegt. Benötigte die Version 3.0 bereits 5 MByte, muß der Anwender jetzt runde 7 MByte Festplattenkapazität investieren. Im wesentlichen wird der erhöhte Platzbedarf durch die etwas größeren Systemprogramme verursacht. Allerdings läßt sich mit den beiden neu eingeführten Techniken OLE und Truetype sehr viel Plattenspeicher sparen. Zusammengefaßt hat Windows 3.1 damit eine gute Chance, den Erfolg der Version 3.0 fortzusetzen, und OS/2 noch einige Zeit lang die Stirn zu bieten.

Guido Weckwerth/as

Daten & Fakten

Produktname	Windows 3.1
Produktart	Benutzeroberfläche
Hersteller	Microsoft GmbH, 8044 Unterschleißheim
Preis	stand noch nicht fest

Systemanforderungen

Computer	PC
Betriebssystem	ab MS-DOS 3.0
mind. RAM	2 MByte
freie Festplattenkapazität	bisher 7 MByte
Diskettenformat	3½ und 5¼ Zoll
Grafikkarte	VGA
weitere Hardware	Maus
weitere Software	–

Die Angaben in der Tabelle beziehen sich auf die getestete Konfiguration. Der Preis entspricht der Herstellerangabe inklusive MwSt.

Wer auf seinen PC verzichten kann, braucht auch unsere Software nicht!

Wer aber nicht verzichten will, sollte sich CHECKPOINT 6.0 zulegen.

CHECKPOINT 6.0, die Diagnose- und Service-Software für IBM 286er/386er/486er und 100% kompatible, bietet Programme zur diagnostischen Prüfung und Lokalisierung sämtlicher üblichen PC-Komponenten wie Monitor und Grafikkarte, Hauptspeicher, Tastatur, Schnittstellen, Diskettenlaufwerke, CPU, DMA und Interruptcontroller.
Das CHECKPOINT-Paket beinhaltet ebenfalls die eigenständigen Programme HDS-PLUS 6.0, zum Testen und Warten Ihrer Festplatten, QUICK-CHECKPOINT für den täglichen Quick-Test und einige interessante Tools.

CHECKPOINT 6.0

Konfiguration – BIOS-Information – Benchmarks – Netzwerk-Information – Check von Speicher, Motherboard, Schnittstellen u.v.a.m. – Umfangreiche Festplatten-Diagnose und Service-Routinen (Funktionstest, Tuning, Installation aller Platten-/Controller-Kombinationen) – On-Line-Hilfe – Quick-Test beim Rechnerstart – Internes Viren-Checkprogramm – Schnittstellen-Teststecker sind im Paket enthalten – Deutsche Benutzerführung – Technik-Hotline – Update-Service

Exklusivvertrieb:
EDV-BUCHVERSAND Michel & Co
Kratzberger Straße 3
5630 Remscheid 1
Fax 0 21 91/8 00 24

24-Stunden-Hotline 0 21 91/86 61

Bestell-Coupon

☐ Ja, ich bestelle CHECKPOINT 6.0, inkl. 800 Seiten-Standardwerk „PC's konfigurieren" von John Woram (DM 89,–), zum Einführungspreis von **DM 249,–** statt DM 349,–.

Dieser Preis gilt für die ersten 3.000 Bestellungen.

Datum, Unterschrift

Bitte unbedingt Absender angeben!

Information
Kontrolle
Test
Analyse
Diagnose

CHECKPOINT

Quer durchs

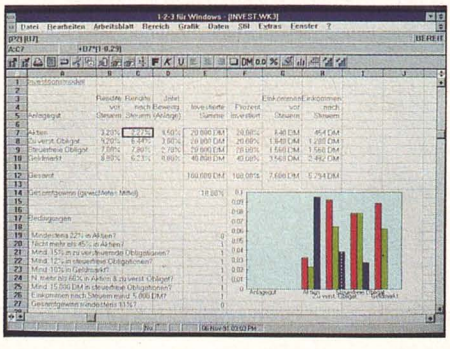
Windows-Applikationen gibt es inzwischen wie Sand am Meer. Wir bieten Ihnen auf den folgenden Seiten einen kleinen Überblick.

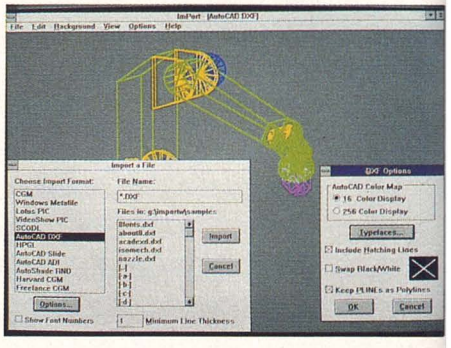
Mit der Markteinführung der ersten Windows-Version wollte Microsoft der damals sehr verbreiteten GEM-Oberfläche Konkurrenz verschaffen. Weil Windows 1.0 bei weitem noch nicht ausgereift war, schlug dieser Plan zunächst fehl. Erst ab der Version 2.XX fanden sich auch die Software-Anbieter bereit, ihre Produkte auf Windows zu portieren. Den größten Mangel, nämlich den ewig zu knappen Arbeitsspeicher, konnte Microsoft mit der Version 3.0 beheben. Windows ist seitdem mehr als nur eine grafische Benutzeroberfläche geworden. Das Arbeitsspeicherangebot der aktuellen Versionen 3.0 und 3.1 in Verbindung mit Multitasking-Fähigkeiten bietet für professionelle Anwendungen eine ideale Ausgangsbasis.

Die Software-Entwickler haben diese Vorteile erkannt, und eine fast unüberschaubare Flut von Programmen gelangte seither auf den Markt. Eine große Programmpalette, von nützlichen Utilities bis hin zu leistungsfähigen Applikationen, verwendet Windows jetzt als Betriebssystem. Die Vielfalt der angebotenen Produkte kann verwirrend sein. Um Ihnen einen Marktüberblick zu geben, stellen wir einige Windows-Anwendungen auf den folgenden Seiten vor. Dabei haben wir darauf Wert gelegt, Ihnen einen Vertreter aus den verschiedenen Programmkategorien zu zeigen.

Einige Produkte, wie Thinx, lassen sich dabei keiner üblichen Gruppe zuordnen. Das ist ein Zeichen dafür, daß mit Windows neue Applikationen entstehen, die mehrere Funktionsbereiche umfassen. Dadurch, daß Sie unter Windows mit mehreren Programmen gleichzeitig arbeiten können, werden die Vorteile integrierter Pakete immer geringer. Mit Hilfe des Datenaustausches über DDE oder die Zwischenablage von Windows stellen Sie sich mit zwei oder drei Anwendungen eine Arbeitsumgebung zusammen, die sicher Ihren Ansprüchen gerecht wird. Schauen Sie sich die nächsten Seiten an, bestimmt ist auch etwas für Sie dabei.

Guido Weckwerth/as





Lotus 1-2-3/W 1.0

Auf der Grundlage eines Rechenblatts ist Lotus 1-2-3 mehr als nur ein Kalkulationsprogramm. Lineare Gleichungen oder „Was-wäre-Wenn"-Aufgaben lassen sich ebenso leicht lösen, wie die tägliche Buchhaltungsrechnung. Durch die eingebaute Datenbank verwalten Sie auch große Datenbestände, die sich in vielen Varianten grafisch darstellen lassen. Mit der Makrosprache können die Daten verknüpft, abgefragt oder in eigenen Tabellen verwendet werden. Aufgrund der Flexibilität der Tabellenfunktionen und der Makrosprache bietet Ihnen Lotus 1-2-3 die Grundlage, eigene „Programme" für Ihren Anwendungsfall zu schreiben.

Programmtyp

Tabellenkalkulation

Hersteller

Lotus Development GmbH, 8000 München 70

Vertrieb und Support

Lotus Development GmbH, 8000 München 70

Preis

2046 Mark

Handbuch / Programm

deutsch / deutsch

Merkmale, Besonderheiten

- Rechenblatt mit 280 Spalten und 8190 Zeilen
- Export und Import von Tabellen in alle gängigen Formate
- Import von dBase- und Paradox-Daten
- Verwendung von SQL-Datenbanken
- Sehr viele Gestaltungsmöglichkeiten für Grafiken
- beherrscht 3D-Darstellung von Diagrammen
- großer Umfang an Rechenfunktionen
- Umfangreiche Makrosprache

Import

Import ist ein Programm zur Konvertierung von Vektor-Grafikdateien in Windows-Formate. Sehr viele Autocad-Formate und natürlich die Plottersprache HPGL gehören zur Importliste. Den in Vektordateien verwendeten Schriften kann Import vorhandene Druckerschriften zuorden. Damit lassen sich im Gegensatz zu vielen anderen Konvertern HPGL-Dateien vollständig übernehmen. Sämtlichen Farbangaben der Dateien können neue Werte zugeordnet werden. Ein einstellbarer Hintergrund sowie eine Testausdruckmöglichkeit runden die Funktionspalette ab. Die konvertierten Dateien werden entweder durch die Zwischenablage oder über eine Datei in andere Applikationen übernommen.

Programmtyp

Grafikimport

Hersteller

Zenographics

Vertrieb und Support

ISP*D, 8011 Poing

Preis

792 Mark

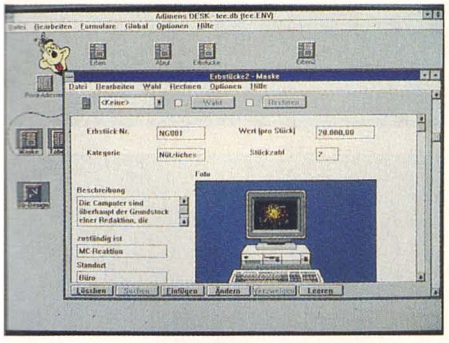
Handbuch / Programm

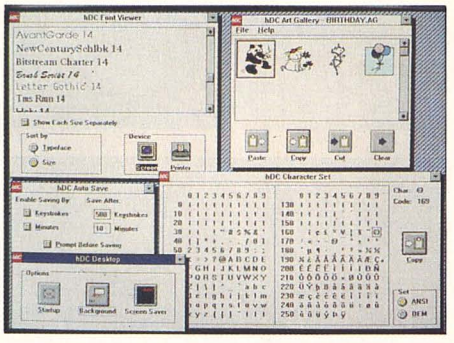
englisch / englisch

Merkmale, Besonderheiten

- importiert Autocad-Formate DXF, SLD, ADI
- importiert Autoshade-Dateien
- Lotus-PIC- und Harvard-Graphics-Dateien werden gelesen
- Batch-Verarbeitung mehrerer Dateien möglich
- Export über Clipboard oder WMF-Datei

Windows-Beet





Adimens Desk 4.0

Um mit Adimens Desk Daten zu verwalten, müssen Sie nicht programmieren. Alle Strukturen, Datenbeziehungen und Masken werden in eigenen Editoren per Maus definiert. Auf der Adimens-Benutzeroberfläche (Desktop) befindet sich für jeden Teil einer Datenbankapplikation ein eigenes Icon, mit dem die Programmteile aufgerufen werden. Da sich Beziehungen der Applikationen untereinander angeben lassen, können Sie sehr komplexe Datenstrukturen übersichtlich bedienen und verwalten. In Verbindung mit weiteren Windows-Applikationen, die ebenso eingebunden werden können, bietet Adimens Desk ein leistungsfähiges Organisations- und Verwaltungssystem.

Programmtyp

Datenbank

Hersteller

Adi Software GmbH, 7500 Karlsruhe 21

Vertrieb und Support

Adi Software GmbH, 7500 Karlsruhe 21

Preis

798 Mark

Handbuch / Programm

deutsch / deutsch

Merkmale, Besonderheiten

- stellt eine eigene Benutzeroberfläche bereit
- grafischer Entwurf der Datenbankstruktur
- grafische Erzeugung der Datenverbindungen
- eigener Maskeneditor
- SQL-Server können bedient werden
- Import von dBase- und Paradox-Daten
- Erzeugung von Steuerdateien für alle gängigen Textverarbeitungen
- Datenbank-Kern kann von anderen Applikationen genutzt werden
- Bilder werden in Feldern verwaltet und angezeigt

Fenestra 1.6

Der Btx-Decoder Fenestra unter Windows eröffnet neue Möglichkeiten des elektronischen Postdienstes. Neben den üblichen Btx-Funktionen wie Seitenverzeichnisse besitzt Fenestra eine DDE-Anbindung zu anderen Windows-Programmen. Damit können Sie zum Beispiel von einer Tabellenkalkulation aus Ihren aktuellen Kontostand abrufen und die Daten in die momentane Abrechnung einfließen lassen. Über die eingebaute Makrosprache lassen sich weitere Vorgänge wie Paßwortübergabe oder Telex-Versand einfach automatisieren, die dann im Hintergrund ablaufen können. Die Version 2.0 ist für Dezember 1991 angekündigt.

Programmtyp

BTX-Decoder

Hersteller

Gebacom GmbH, 8900 Augsburg

Vertrieb und Support

Gebacom GmbH, 8900 Augsburg

Preis

910 Mark

Handbuch / Programm

deutsch / deutsch

Merkmale, Besonderheiten

- Anwahl von Btx-Seiten mit der Maus
- Übernahme von Btx-Seiten als Grafik oder Text in andere Applikationen
- eingebauter Makroeditor
- Telesoftware im Post- oder Gebacom-Format ladbar
- Anzeige der Online-Zeit
- Software-Decoder im Lieferumfang
- Alle gängigen Hardware-Decoder werden unterstützt
- Mit entsprechender Karte ISDN-fähig

HDC First Apps

Die HDC First Apps wollen die Arbeit mit Windows leichter und schneller machen. Dazu stehen eine Reihe von kleinen Hilfsprogrammen bereit. Alle Utilities lassen sich über ein erweitertes Systemmenü aufgerufen, das in jeder Applikation vorhanden ist. Dadurch sind alle Hilfsprogramme sehr schnell erreichbar. Eine tolle Idee ist der Kalenderhintergrund, in den sogar Einträge aufgenommen werden können. Mittels eines Work-Sets können Sie alle Applikationen, die Sie für eine Aufgabe brauchen, zusammenfassen. Diese lassen sich dann zusammen starten, um die benötigte Arbeitsumgebung herzustellen.

Programmtyp

Utility-Sammlung

Hersteller

HDC Computers Corp.

Vertrieb und Support

Columbus Datentechnik GmbH, 8000 München 2

Preis

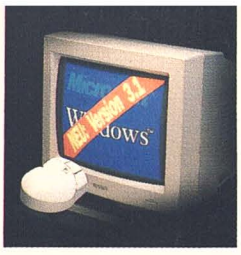
375 Mark

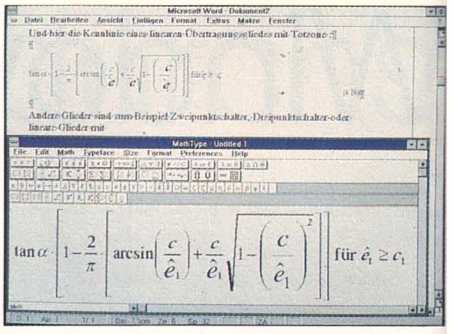
Handbuch / Programm

englisch / englisch

Merkmale, Besonderheiten

- schneller Zugriff auf alle Programme
- Zeichensatztabelle mit Kopierfunktion
- Font-View-Utility
- Clip-Art-Programm mit Bildern aus vier Themenbereichen
- Wecker
- Memory-Viewer
- Windows-Hintergrund ist als Kalender nutzbar
- animierter Hintergrund möglich
- Auto Saver speichert die Arbeit in wählbaren Abständen
- deutsche Version erhältlich





Fast!

Durch eine spezielle Technologie des Plattenpufferns verspricht Fast!, besonders schnell zu sein. Tatsächlich ergibt sich eine enorme Geschwindigkeitssteigerung, die unter anderem durch einen Kommando-Prefetch bewirkt wird. Dabei stellt Fast! quasi einen großen erweiterten Prozessor-Cache zur Verfügung, in dem sich die voraussichtlich benötigten Programmteile befinden. Zudem kann Fast! den normalerweise verwendeten Plattenpuffer „SMARTDRIVE.SYS" vollständig ersetzen. Dabei gibt es im Gegensatz zu unintelligenten Programmen den von Windows benötigten Speicher auf Anforderung frei. Bei 286-Prozessoren ergänzt Fast! dagegen den vorhandenen Plattencache. Damit können Sie Ihr System auf die jeweilige Umgebung abstimmen. Insbesondere bei einem System wie Windows, das sehr häufig auf die Festplatte zugreift, macht sich diese Art der Beschleunigung angenehm bemerkbar.

Programmtyp

Cache-Programm

Hersteller

Future Computer Systems Inc.

Vertrieb und Support

Intellis Software GmbH, 3550 Marburg

Preis

116 Mark

Handbuch / Programm

englisch / englisch

Merkmale, Besonderheiten

- nutzt EMS oder XMS
- verschiedene Versionen für jeden Prozessortyp
- besonders optimierte Ausführung für 386-Prozessoren
- auf Windows zugeschnittene Prefetch-Methoden
- unterstützt zusätzlich DOS-Applikationen

Legacy 1.1

Legacy bietet Funktionen, die weit über den Umfang einer normalen Textverarbeitung hinausgehen. Grafiken vieler Formate lassen sich über Rahmen in das Dokument einfügen, wobei der Fließtext automatisch um den Rahmen herumläuft. Auf die gleiche Weise können Sie Tabellen oder gesonderte Textabschnitte im Dokument plazieren. Natürlich sind die üblichen Funktionen einer Textverarbeitung wie Suchen und Ersetzen vorhanden. Bei immer wiederkehrenden Textgestaltungen lassen sich eigene Druckformate festlegen, die Sie in Dokumentvorlagen speichern können. Wichtige Zeichen- und Abschnittsformate erreichen Sie über eine Symbolleiste am oberen Textrand. Für die Textbearbeitung stehen ein Thesaurus sowie eine gute Rechtschreibprüfung zur Verfügung. Damit erschließt Legacy ein weites Anwendungsspektrum, das von anspruchsvoller Textverarbeitung bis zum Desktop Publishing reicht.

Programmtyp

Textverarbeitung

Hersteller

NBI Inc., Colorado

Vertrieb und Support

ISP*D, 8011 Poing

Preis

900 Mark

Handbuch / Programm

deutsch / deutsch

Merkmale, Besonderheiten

- rahmenorientierte Arbeitsweise
- Rahmen können mit Text verknüpft werden
- Format der Rahmen kann geändert werden
- im Grafikrahmen stehen Zeichenwerkzeuge zur Verfügung
- Import von TIFF-, PCX- und DRW-Grafiken
- Import von 16 verschiedenen Textformaten
- Symbolleiste für wichtige Funktionen
- Textexport in 14 unterschiedlichen Formaten
- Import von 8 Tabellenformaten

Mathtype 1.1

Mathtype 1.1 ist ein Formeleditor der Spitzenklasse. Alle Formeln lassen sich sehr einfach mit der Maus durch Auswahl der gewünschten Symbole setzen. Häufig verwendete Formelteile wie eine quadratische Gleichung können Sie durch Definition von Makros schnell abrufen. Den Satz von aufwendigen Formeln unterstützt Mathtype durch wählbare Zeichenabstände und Tabulatoren. Alle Parameter wie Hoch- oder Tiefstellung lassen sich zusätzlich variieren, ebenso die verwendete Schriftart. Häufig benötigte Zeichen oder Makros können in Symbolleisten zusammengefaßt werden und lassen sich einfach durch einen Mausklick aufrufen. Für TEX-Anwender erzeugt Mathtype sogar TEX-Quelltext aus den entworfenen Formeln. Diese Quelltexte lassen sich für spätere Änderungen leicht wieder importieren. Windows-Programme können die Formeln über die Zwischenablage verwenden. Damit können Sie die fertige Formel dann in jede grafikfähige Applikation einbinden.

Programmtyp

Formelsatz-Editor

Hersteller

Design Science Inc.

Vertrieb und Support

Softline GmbH, 7602 Oberkirch

Preis

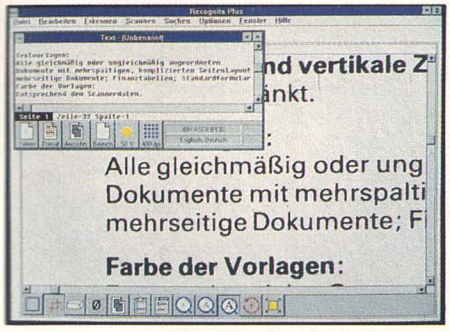
598 Mark

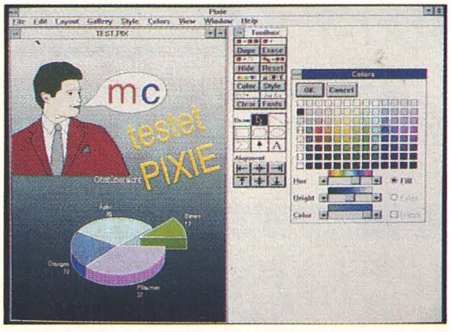
Handbuch / Programm

englisch / englisch

Merkmale, Besonderheiten

- Formel wird über die Zwischenablage exportiert
- erzeugt TEX-Quelltext
- Formeln können als WMF-Datei gespeichert werden
- eigene Zeichensätze und Druckerschriften im Lieferumfang
- vollständige Sammlung aller mathematischen Symbole
- Makros für alle gängigen Windows-Textverarbeitungen werden mitgeliefert





Recognita Plus 1.2

Bei guten Vorlagen erfordert Recognita Plus fast keine Nachbearbeitung des gelesenen Textes mehr. Die Erkennungsrate des OCR-Programms ist üblicherweise sehr hoch und läßt sich durch Trainig bis auf 99,9 Prozent steigern. Insbesondere bei kleinen Schriftgrößen oder Texten mit Ligaturen ist der Lernprozeß erforderlich. Danach ist Recognita Plus in der Lage, mit solchen Fonts gesetzte Texte ohne Probleme zu erkennen. Um die Anpassung für unterschiedliche Aufgaben unterscheiden zu können, lassen sich die gelernten Buchstabensätze getrennt abspeichern. Im Text enthaltene Grafiken werden automatisch ignoriert, wenn sie allein stehen. Zusätzlich können Sie beliebige Stellen einer Seite von der Erkennung ausklammern. Sogar griechische Buchstaben werden erkannt, denn der Erkennungszeichensatz ist für verschiedene Aufgaben wählbar. Recognita steuert wahlweise einen Scanner an oder liest aus Grafikdateien. Zur Nachbearbeitung des erkannten Textes beinhaltet Recognita Plus einen einfachen Texteditor.

Programmtyp

Texterkennung

Hersteller

SZKI Recognita Corp.

Vertrieb und Support

Computer 2000 AG, 8000 München 70

Preis

2400 Mark

Handbuch / Programm

deutsch / deutsch und zehn weitere Sprachen

Merkmale, Besonderheiten

- untrainierte Texte haben eine Erkennungsrate bis 99 Prozent
- Verschiedene Schriftarten können trainiert werden
- Ligaturen können gelernt werden
- Import von PCX- und TIFF-Dateien
- Textexport in 30 verschiedenen Formaten
- DOS-Version im Lieferumfang
- unterstützt über 80 Scannertypen
- Kopierschutz durch Dongle

Photostyler 1.1

Für den Scanvorgang und die nachfolgende Bildretusche bietet Photostyler absolut professionelle Funktionen an. Ist der zu scannende Ausschnitt mittels Vorschau festgelegt, wird danach der gewünschte Bildausschnitt eingelesen. Die zur Bearbeitung vorhandenen Werkzeuge erfüllen hohe Ansprüche, wie zum Beispiel eine „Verschmier"-Funktion mit wählbarer Strichbreite. Photostyler unterstützt mehrere Bildformate, um allen Anforderungen gerecht zu werden. Dabei finden sich je nach verwendetem Scanner entweder Echtfarb-Darstellungen mit 16,7 Millionen Farben oder 256 Graustufen. Besondere Effekte wie Bildverzerrung oder Farbanpassungen lassen sich definieren und für weitere Verwendung speichern. Eine Konvertierung der Bilder in verschiedene Farbpaletten ist ebenso möglich wie die Rasterung mit unterschiedlichen Verfahren. Filter mit 2D- oder 3D-Effekten lassen Manipulationen der Bildgeometrie zu. Der Photostyler ist aufgrund des umfangreichen Leistungsangebotes extrem hilfreich bei der Bildnachbearbeitung.

Programmtyp

Scanprogramm, Bildnachbearbeitung

Hersteller

Aldus GmbH, 2000 Hamburg 76

Vertrieb und Support

Aldus GmbH, 2000 Hamburg 76

Preis

2793 Mark

Handbuch / Programm

englisch / englisch

Merkmale, Besonderheiten

- Farbpalette kann bis zu 16,7 Millionen Farben enthalten
- importiert und exportiert acht Grafikformate
- sechs Scannertypen werden unterstützt
- Bearbeitung mit den Farbmodellen RGB, HSB, HLS, CMYB möglich
- Effektfilter werden mitgeliefert und können verändert werden
- leistungsfähige Werkzeuge wie Weichzeichner oder Farbverlauf

Pixie

Grafiken für Vorträge und Präsentationen sind die Stärke von Pixie. Dabei ist nicht nur die Umsetzung von Zahlen in Diagramme gemeint, sondern Folien, Dias und Handzettel. Pixie bietet dazu eine große Palette von objektorientierten Grafikwerkzeugen an, wobei viele Menüpunkte zur Farbverarbeitung vorhanden sind. Alle Elemente, sogar Schriften, lassen sich einfach mit Effekten versehen. Der Hintergrund läßt sich mit eigenen Werkzeugen gesondert bearbeiten. Für die Darstellung von Zahlen enthält Pixie viele Optionen. Alle Diagrammformen lassen sich dreidimensional abbilden, wobei einige Charts nachgearbeitet werden können. So lassen sich bei Tortendiagrammen die einzelnen Segmente gesondert mit der Maus plazieren. Anhand der mitgelieferten Fonts bietet Pixie freie Gestaltung bei der Beschriftung. Eine Bibliothek von 350 Bildern stellt einen Grundstock an Symbolen verschiedener Bereiche bereit. Durch die besonders auf Präsentationsgrafik ausgelegten Werkzeuge entwerfen Sie ansprechende Folien in sehr kurzer Zeit.

Programmtyp

Präsentationsgrafik

Hersteller

Zenographics Inc.

Vertrieb und Support

ISP*D, 8011 Poing

Preis

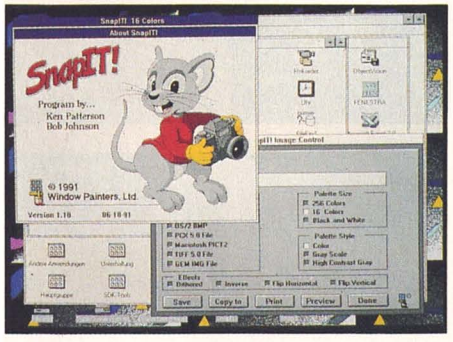
750 Mark

Handbuch / Programm

englisch / englisch

Merkmale, Besonderheiten

- umfangreiche Grafikwerkzeuge
- importiert Lotus-1-2-3-Dateien
- vielfältige Gestaltungsmöglichkeiten für Diagramme
- 3D-Darstellung der Diagramme möglich
- Bitstream-Schriften im Lieferumfang
- 350 vorgefertigte Symbole mitgeliefert
- Freihandzeichnen möglich



Snap It

Bildschirmschnappschüsse mit frei wählbaren Ausschnitten sind mit Snap It ein Leichtes. Mittels eines Hotkeys aktivieren Sie das Programm und markieren danach mit der Maus den gewünschten Bildschirmbereich. Die so ausgewählte Bitmap können Sie dann mit Effekten versehen, oder in Graustufen umrechnen lassen. Dabei hilft die Vorschau-Funktion, unerwünschte Ergebnisse zu vermeiden. Um die Grafik dann zu verwenden, läßt sie sich in verschiedenen Formaten speichern oder in die Zwischenablage kopieren. Für Dokumentationen oder das Einbinden von Grafiken aus „exportfaulen" Applikationen ist Snap It ein sehr hilfreiches Werkzeug.

Programmtyp

Capture (Schnappschuß)

Hersteller

Window Painters, Ltd.

Vertrieb und Support

ISP*D, 8011 Poing

Preis

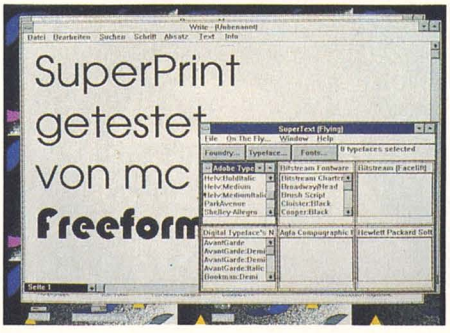
227 Mark

Handbuch / Programm

englisch / englisch

Merkmale, Besonderheiten

- Vorschau des Bildausschnittes
- Wählbare Dateiformate sind BMP, PCX, TIFF, IMG
- Hotkey frei wählbar
- gelungene Dither-Funktion
- Farbpalette darf 256 Farben umfassen
- Koordinatenangabe des gewählten Bereichs läuft mit



Superprint 2.0

Mit Superprint entlocken Sie ihrem Drucker ungeahnte Qualitäten beim Ausdruck. Superprint ersetzt den normalen Druckertreiber unter Windows und übernimmt zusätzlich die Schriftverwaltung. Alle in Superprint verwendbaren Fonts stellt das Hilfsprogramm „Supertext" direkt auf dem Bildschirm dar. Um bei langsameren Computern keine Probleme bei der Screen-Darstellung in Kauf nehmen zu müssen, lassen sich die gewünschten Schriftschnitte im voraus berechnen und in die Systemsteuerung einbinden. Ein eigener Spooler ermöglicht beliebig skalierbare Fonts sowie hervorragenden Grafikdruck bei hoher Geschwindigkeit. Insbesondere die Graustufenverarbeitung ist eine Stärke von Superprint. Mit fast gleichen Gestaltungsmöglichkeiten wie ein Postscipt-Drucker aber einer sehr viel größeren Schriftauswahl ist Superprint eine echte Konkurrenz für diese Geräte.

Programmtyp

Druckertreiber

Hersteller

Zenographics

Vertrieb und Support

ISP*D, 8011 Poing

Preis

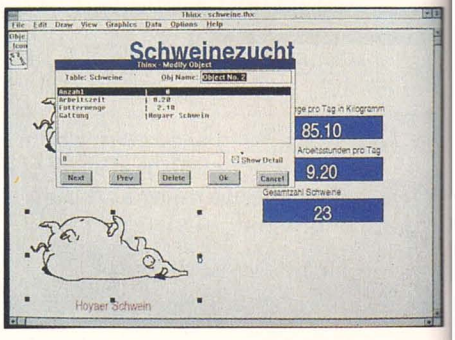
564 Mark

Handbuch / Programm

englisch / englisch

Merkmale, Besonderheiten

- Bei Erscheinen dieses Artikels soll die deutsche Version verfügbar sein
- verarbeitet Postscript-Schriften vom Typ 1
- verarbeitet Schriften der Hersteller AGFA, Bitstream, Nimbus
- HPCL-Fonts lassen sich weiterverwenden
- Schriftgröße nur vom Anwendungsprogramm abhängig
- 35 Postscript-kompatible Schriften im Lieferumfang
- Drucktreiber für alle wichtigen Druckertypen
- mit Zusatzpaket Ausgabe auf Farbkopieren möglich



Thinx

Die Verknüpfung von Grafikobjekten mit Daten besitzt eine stärkere Aussagekraft als bloße Tabellen. Die zugeordneten Informationen lassen sich in Thinx durch Anklicken der Grafik abrufen. Mit leistungsfähigen Rechenoperationen können einfache Anwendungen wie Lagerhaltung bis hin zu kompletten Problemanalysen wie zum Beispiel Büroorganisation realisiert werden. Jedem Grafikobjekt lassen sich frei wählbare Eigenschaften zuordnen. Bei der Datenanalyse erzeugen Sie Ergebnisobjekte, die auf die Objekteigenschaften Zugriff haben. Die Darstellung von Werten oder Objekten kann über Definitionsmenüs im Aussehen den Bedürfnissen des Anwenders angepaßt werden. Die grafischen Werkzeuge und die Rechenoperationen sind dabei äußerst vielfältig. Durch den objektorientierten Ansatz läßt sich eine große Anzahl Probleme außergewöhnlich unkompliziert beherrschen.

Programmtyp

Objektorientiertes, grafisches Datenmanagement

Hersteller

Bell Atlantic Corporation

Vertrieb und Support

ISP*D, 8011 Poing

Preis

900 Mark

Handbuch / Programm

englisch / englisch

Merkmale, Besonderheiten

- leistungsfähige Vektorzeichenfunktionen
- importiert Vektorgrafiken aus Designer
- importiert Bitmaps über die Zwischenablage
- dBase-, Lotus-1-2-3- und Excel-2.1-Dateien werden übernommen
- exportiert Grafiken als Designer- oder WMF-Datei
- exportiert Daten im dBase-, Lotus-1-2-3- und Excel-Format
- Grafikobjekte können mit Daten verknüpft werden
- Umfangreiche Berechnungen mit Daten sind möglich
- „Was-wäre-wenn"-Analysen durch komplexe Datenbeziehungen

Pocket Trainer, interaktive Lernprogramme für den perfekten Einstieg in die PC-Welt

ALLES KLAR ZUM START

MS-DOS 5.0
Novell Netware
Word Perfekt
Word 5.0
EXCEL
Lotus 1-2-3
dBase IV
Oracle

■ **Die Pocket Trainer garantieren den individuellen Lernerfolg.**

Denn Sie bestimmen das Lerntempo selbst und können jede Lektion beliebig oft wiederholen.

■ **Die Pocket Trainer – learning by doing.**

Eine leicht verständliche Menüführung bietet Ihnen eine sorgfältige und fundierte Einarbeitung.

■ **Die Pocket Trainer – simulieren die Benutzeroberfläche.**

Selbständig lernen Sie alle Funktionen in direkter Anwendung von Grund auf kennen.

■ **Die Pocket Trainer – lassen Sie auch nach dem Training nicht im Stich.**

Die Pocket-Referenzkarte gibt Ihnen schnell und gezielt Auskunft über die wichtigsten Programmfunktionen und Befehle.

Eine Lernmethode, die bereits in zahlreichen Weiterbildungsinstituten erfolgreich eingesetzt wird

MS-DOS 5.0

Trainieren Sie den erweiterten Umfang von MS-DOS 5.0, z.B. den direkten Befehlszugriff, Tastatur-/Maussteuerung, Benutzerschnittstelle DOS-Shell, gezielte Informationshilfen

5,25"	Best.-Nr. 80580	DM 79,–
3,5"	Best.-Nr. 81580	DM 84,–

Word 5.0

Lernen Sie Word 5.0 professionell einzusetzen: Dokumentengestaltung, Arbeiten mit Textbausteinen, Makrofunktionen, Serienbriefe...

5,25"	Best.-Nr. 80566	DM 69,–
3,5"	Best.-Nr. 81566	DM 74,–

Word Perfekt 5.1

Problemlose Textformatierung, Kopf-, Fußzeilen, Druckseitengestaltung... Damit sind Sie für die individuelle Gestaltung Ihrer Texte bestens gerüstet.

5,25"	Best.-Nr. 80567	DM 69,–
3,5"	Best.-Nr. 81567	DM 74,–

Novell Netware

Nehmen Sie 'Verbindung' auf: Regie im Netz, Organisation für System und Benutzer, Anmeldeverfahren u.v.m. Jetzt ohne Probleme!

5,25"	Best.-Nr. 80566	DM 69,–
3,5"	Best.-Nr. 81566	DM 74,–

dBase IV

Erwerben Sie fundiertes dBase IV-Wissen – vom Anlegen und Verwalten bis zum Auswerten Ihrer Daten.

5,25"	Best.-Nr. 80559	DM 69,–
3,5"	Best.-Nr. 81559	DM 74,–

Oracle

Lernen Sie Informationsverwaltung, SQL, Datenbankmanagement und ORACLE-Werkzeuge perfekt beherrschen!

5,25"	Best.-Nr. 80568	DM 69,–
3,5"	Best.-Nr. 81568	DM 74,–

EXCEL

Schritt für Schritt durch die EXCEL-Welt: Tabellen aufbauen, Daten berechnen, Grafiken erstellen, Diagnosen entwickeln...

5,25"	Best.-Nr. 80558	DM 69,–
3,5"	Best.-Nr. 81558	DM 74,–

Lotus 1-2-3

Zahlenmanagement leicht gemacht mit Lotus 1-2-3:
- Arbeitsblätter erstellen
- Datenberechnung
- Grafiken entwickeln
- Dateien importieren

5,25"	Best.-Nr. 80560	DM 69,–
3,5"	Best.-Nr. 81560	DM 74,–

Am besten fordern Sie noch heute mit diesem Coupon Ihren persönlichen Pocket Trainer an.

Ihr Anforderungscoupon

Ja, ich möchte die Vorteile der **„Pocket Trainer"** nutzen und bestelle

Stück	Bestell-Nr.	Bezeichnung	Preis DM

Alle Preise verstehen sich zzgl. DM 5,50 Porto- und Verpackungskosten

Bitte ausschneiden, auf eine 60 Pfg. frankierte Postkarte kleben oder im Kuvert senden an: Interest-Verlag GmbH, Römerstr. 16, W-8901 Kissing

Meine Anschrift:

Name

Vorname

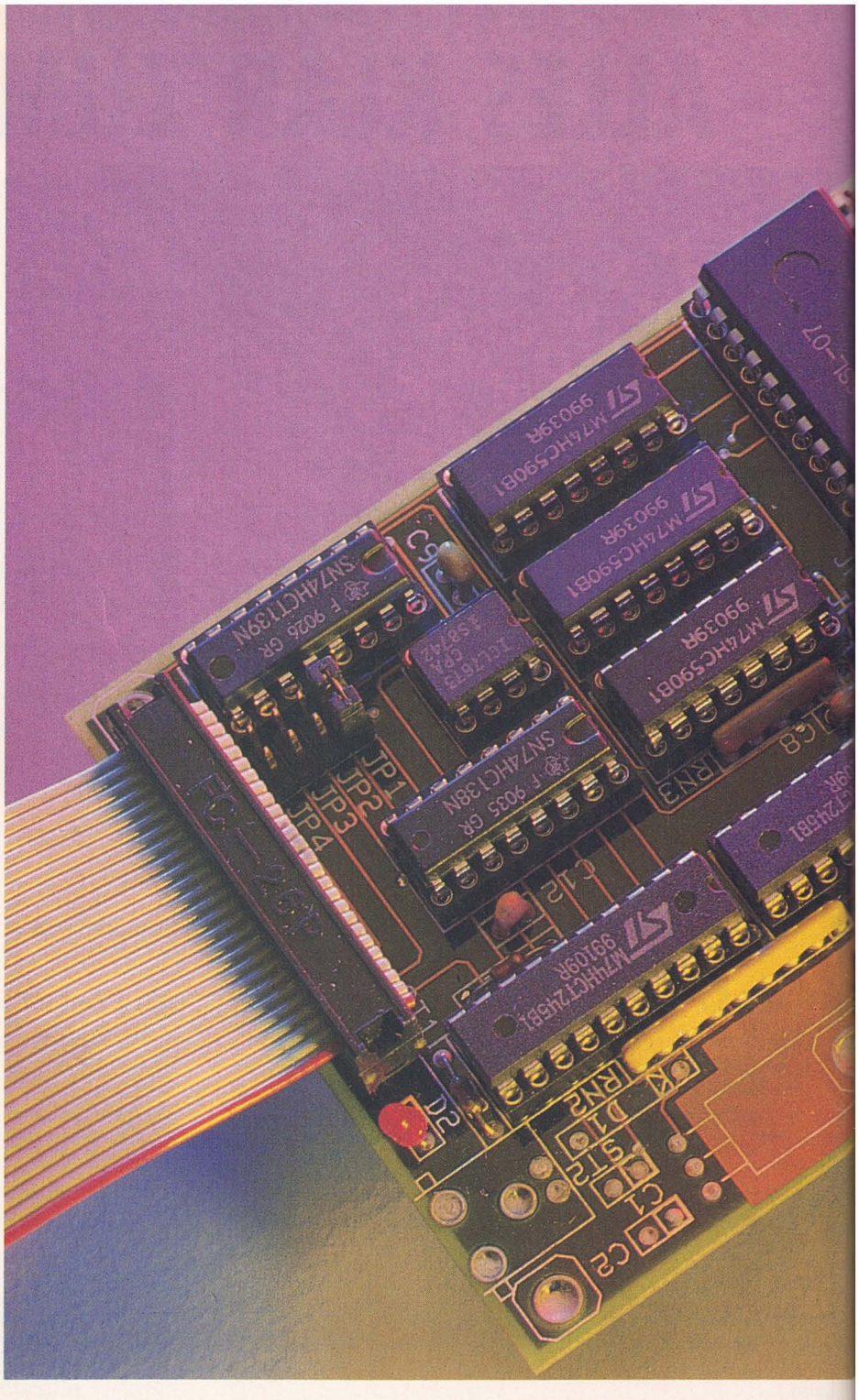
Straße, Haus-Nr.

PLZ, Ort

Bitte unterschreiben Sie Ihre Bestellung!

Datum Unterschrift

INTEREST-VERLAG
Fachverlag für Special Interest Publikationen und Andwendersoftware
Römerstraße 16
W-8901 Kissing
Tel. 0 82 33/2 11-0
Fax 0 82 33/2 11-2 99



Simulant erwünscht

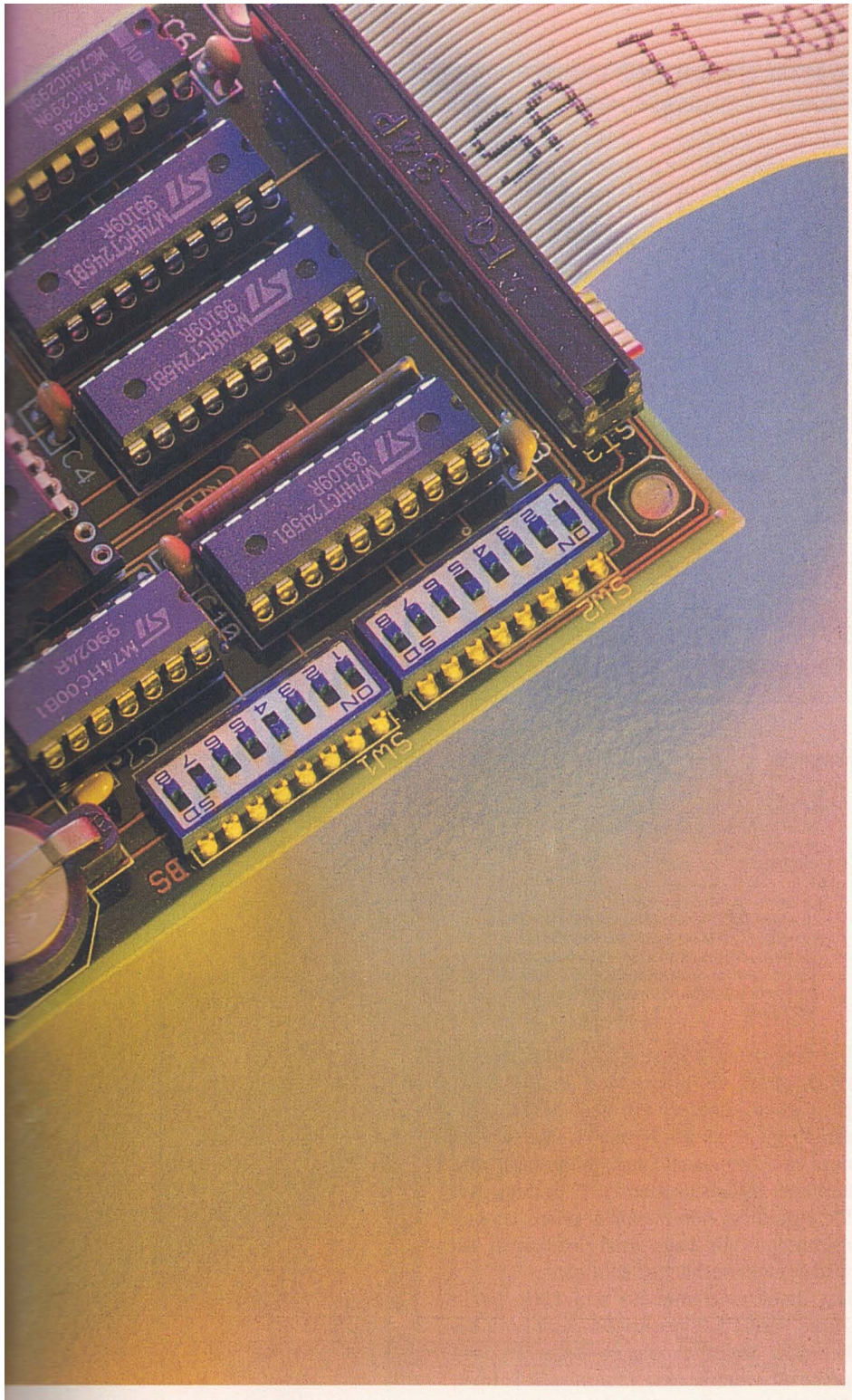
Der universelle EPROM-Simulator ESIM

Ob Software-Schmied oder Hardware-Klempner: zur Entwicklung von Steuerungsrechnern wird heute fast immer ein IBM-PC oder Kompatibler eingesetzt. Das Testen der Software muß allerdings auf dem Zielrechner erfolgen. Das bedeutet jedoch ein vielfaches Neubrennen von EPROMs, was langwierig und für Entwickler wie EPROM unangenehm ist. In dem Fall ist ein EPROM-Simulator das einzig Wahre.

Die meisten verfügbaren Assembler und Compiler sind als Cross-Software ausgeführt, sie laufen also auf dem PC und erzeugen Programmcode für den Zielrechner (wie 8051, Z80, 68HC11). Eine solche Cross-Software ist auch der von Frank Mersmann geschriebene UCASM, ein Cross-Assembler für mehr als 15 verschiedene CPUs. Verfügt aber nun das Zielrechnersystem über kein entsprechendes Monitorprogramm, so muß zum Testen der frisch geschriebenen Software fast immer ein EPROM neu gebrannt werden.

Nun gibt es, um die Irrwege des Programmierers möglichst kurz zu halten und die Fehlersuche zu vereinfachen, für jeden Mikroprozessor (und -Controller) entsprechende Emulatoren. Diese sind jedoch recht teuer, so daß sie für kleine Entwicklungen kaum tragbar sind. Damit auch das EPROM-Löschgerät vom Dauerbetrieb entlastet und sich der Geruch frischen Ozons verflüchtigen kann, stellen wir jetzt ESIM, den EPROM-Simulator, vor.

Mit ESIM ist es möglich, ein Programm vom PC aus in einen Zielrechner zu laden, ohne immer wieder erneut ein EPROM programmieren zu müssen. Dieses Laden geht erheblich schneller als das EPROM-Programmieren. Der EPROM-Simulator verbleibt während der Entwicklungsphase immer im EPROM-Sockel, was dieser Sockel durch eine verlängerte Lebensdauer dankt. Ist dann die Testphase abgeschlossen, braucht nur noch ein einziges EPROM gebrannt und eingesteckt zu werden, bis der Zielrechner schließlich seinen Dienst programmgemäß aufnimmt.



Da er universell für alle Rechner mit Standard-EPROMs verwendbar ist, ist er ein sehr nützliches Hilfsgerät, zumal ESIM in einem günstigen Kostenrahmen liegt. ESIM kann aber nicht nur bei EPROMs den Simulanten spielen, er kann es auch bei RAMs! Hier ist natürlich weniger die Möglichkeit, Daten vom PC zu laden interessant, sondern das Laden des RAM- also Simulatorinhalts in den PC kann zur Fehleranalyse sehr nützlich sein. Auch beim Datenaustausch zwischen ansonsten völlig inkompatiblen Rechnern findet der fleißige ESIM seine Anwendung.

Die Datenübertragung vom PC zum Zielrechner geschieht über die parallele Schnittstelle des PCs mit Down- und Upload. Die Geschwindigkeit der Datenübertragung hängt stark vom verwendeten Rechner ab. Bei einem mit 25 MHz getakteten 80386er werden etwa 5 KByte pro Sekunde geladen. Beim Abschalten der Betriebsspannung wird der RAM-Inhalt des ESIM batteriegepuffert, wodurch das Testen auch ohne PC funktioniert.

In *Bild 1* ist die Schaltung des EPROM-Simulators gezeigt. U1 ist dabei der eigentliche Simulationsspeicher (256 KBit-, 1 MBit-, 4 MBit-RAM). An ST3 wird der entsprechende Simulationsstecker (24-, 28-, 32polig) angeschlossen, der im EPROM-Sockel des Zielsystems stecken muß. Die Treiberbausteine U4, U5, U6 und U8 arbeiten als Signaltreiber mit Schmitt-Trigger-Funktion. Zum Datenaustausch zwischen PC und ESIM wird die RAM-Adresse über die drei 8-Bit-Zählerbausteine U2, U3 und U9 erzeugt. Die Daten werden dabei über das Schieberegister U7 ausgetauscht.

Der Anschluß an den PC erfolgt über ST1, dessen Anschlußbelegung für eine Schneidklemmverbindung zum Centronics-Anschluß des PCs ausgelegt ist. Über die Steckbrücken JP1...JP4 wird die Adresse des ESIM ausgewählt. Die Batterieumschaltung mit U10 ermöglicht die Batteriepufferung des RAM-Inhalts im abgeschalteten Zustand. Die Kapazität der vorgesehenen Batterie (CR1220) beträgt 35 mAh. Die Lebensdauer der im ESIM gespeicherten Daten hängt vom verwendeten RAM-Baustein und der Umgebungstemperatur ab. Bei Verwendung von CMOS-RAMs und normalen Umgebungstemperaturen (25 Grad) dürften die Daten im ESIM sicherlich ein Jahr lang erhalten bleiben.

Pin-Belegung der Speicher

Je nach verwendetem Rechner und Kabellänge kann es notwendig sein, einen zusätzlichen Pull-Up-Widerstand von etwa 2,2 kΩ an die Strobeleitung anzuschließen, da ansonsten die Anstiegsgeschwindigkeit des Taktsignals nicht ausreicht, und dann Fehlsteuerungen des ESIM auftreten können.

Die Platine des ESIM wurde als 4-Lagen-Multilayer ausgelegt. Dadurch ist eine hervorragende und sehr niederohmige Stromversorgung aller Bauteile möglich, die vor allem bei hohen Simulationsgeschwindigkeiten (beispielsweise 100 ns) sehr wichtig ist. Die Länge des Simulationskabels (ST3) sollte 20 cm nicht überschreiten, da ansonsten Störungen durch Signalverzögerungen auftreten können. Das Kabel zum PC kann etwa 1 m lang sein.

Die Speicherbausteine benötigen entsprechend ihrer verschiedenen Kapazität auch unterschiedlich viele Anschlüsse und haben also auch diverse Gehäuseformen. Es zeigt sich jedoch, daß im allgemeinen drei Gehäusetypen genutzt werden. Entsprechend ist der ESIM in erster Linie zur Simulation von 24-, 28- und 32poligen Bausteinen vorgesehen. Andere Gehäuseformen (wie 24polig Slim-Line „skinny-DIP", LCC) können ebenfalls, aber nur über entsprechende Adapter, simuliert werden. Die einzelnen Speicherbausteine sind von ihrer Pin-Belegung her nahezu identisch, nur sind entsprechend den Anforderungen zusätzliche Anschlüsse

Tabelle 1: Liste der unterstützten Bausteine

EPROM		
2716	16 KBit	2 KByte
2732	32 KBit	4 KByte
2764	64 KBit	8 KByte
27128	128 KBit	16 KByte
27256	256 KBit	32 KByte
27512	512 KBit	64 KByte
27010	1024 KBit	128 KByte
27020	2048 KBit	256 KByte
27040	4096 KBit	512 KByte
RAM		
6116	16 KBit	2 KByte
6264	64 KBit	8 KByte
62256	256 KBit	32 KByte
511001	1024 KBit	128 KByte
51????	4096 KBit	512 KByte

Tabelle 2: Schalterstellungen bei ESIM

Die beiden DIP-Schalter auf dem ESIM müssen entsprechend dem zu simulierenden Speicherbaustein eingestellt werden. Die Stromversorgung von ESIM kann dabei intern oder extern erfolgen (Schalter für Ub vom Zielrechner einschalten bzw. Spannungsregler U11 auf ESIM bestücken).

Baustein	SW1								SW2								Ub
	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	
EPROM 16k (2716)																	SW1-6
EPROM 32k (2732)				4													SW1-6
EPROM 64k (2764)				4													SW2-5
EPROM 128k (27128)				4			7		1								SW2-5
EPROM 256k (27256)				4			7		1								SW2-5
EPROM 512k (27512)		2		4			7		1								SW2-5
EPROM 1024k (27010)		2		4			7		1								SW2-8
EPROM 2048k (27020)		2		4			7		1		3						SW2-8
EPROM 4096k (27040)		2		4			7		1		3				7		SW2-8

Baustein	SW1								SW2								Ub
	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	
RAM 16k (6116)					5												SW1-6
RAM 64k(6264)			3	4				8		2							SW2-5
RAM 256k(62256)			3	4			7			2							SW2-5
RAM 1024k(511001)			3	4			7			2		4		6			SW2-8
RAM 4096k(???)	1		3	4			7			2	3			6			SW2-8

für die höheren Adreßleitungen hinzugefügt. Viele Assembler und Compiler für Prozessoren der 80er-Reihe (8080, 8085, Z80, 8086/8) erzeugen eine Intel-Hex-Datei. Dieses Format ist neben dem S-Record-Format für Motorola-Prozessoren eines der wichtigsten Dateiformate zur ASCII-Speicherung von Binärdaten. Es gibt natürlich, wie bei allen „genormten" Datenformaten, auch hierbei immer wieder firmenspezifische Besonderheiten. Die hier aufgeführten Eigenschaften gelten recht allgemein.

- Die Daten werden in einzelnen Zeilen dargestellt
- Die Trennung erfolgt mit CR,LF (= 0DH,0AH)
- Jede Zeile beginnt mit einem Doppelpunkt (:)
- Je zwei Zeichen bilden ein Byte der Information, dargestellt als ASCII-codierte HEX-Zahl
  Also binär 0000 0000 bis 1111 1111 als ASCII „00" bis „FF"
- Das erste Byte gibt die Anzahl der Informations-Bytes an (>1)
- Das zweite Byte ist das höherwertige Byte der Startadresse
- Das dritte Byte ist das niederwertige Byte der Startadresse
- Das vierte Byte ist „00" (vorgesehen für Erweiterungen)
- Es folgen die Informations-Bytes (Anzahl im 1. Byte)
- Das letzte Byte ist eine Prüfsumme
- Alle Bytes der Zeile inklusive Prüfsumme werden modulo 256 (binär) aufaddiert und müssen 0 ergeben
- Die letzte Zeile wird als :00000001FF angegeben. Im allgemeinen folgt dem letzten Zeichen ein ^Z (1AH)

Beispiele:

```
a)
0AH Bytes ab Adresse 3240H
:0A324000A70509A70609A707F92250
Ende der Datei
:00000001FF
b)
4FH Bytes ab Adresse 344AH
:10344A002000204F46465345543A00504153534585
:10345A0044205343414C45443A000A0D53535220E9
:10346A0054455354205041535345440000A0D4B458B
:10347A0059424F4152442050415353454400 0A0D8A
:0F348A00444953504C4159205041535345440 03D
:00000001FF
```

Bei Binärdateien werden alle Informations-Bytes direkt als Einzel-Bytes in der Datei gespeichert. Dadurch ist die Dateilänge natürlich mehr als 50 Prozent kleiner als bei der Intel-Hex-Darstellung. Allerdings sind keinerlei Möglichkeiten zur Prüfung auf Richtigkeit der Information gegeben, da eine Prüfsumme wie beim Intel-Hex-Format natürlich nicht vorhanden sein kann.
Das Steuerprogramm für den ESIM ist in Turbo Pascal 5.0 geschrieben und kann daher sehr leicht an eigene Anforderungen angepaßt werden (wie Motorola-S9-Format, Aufspaltung von 16/32-Bit-Daten). Die vorliegende Version erlaubt den Transfer von Intel-Hex- und Binärdateien für die 8-Bit-Übertragung. Der Aufruf für den EPROM-Simulator erfolgt von DOS aus mit:

DL file.ext Geräteadresse Offset Filetyp

Die Datei file.ext wird als Intel-Hex-Datei angelegt, und weist den Inhalt des Simulationsspeichers auf.
Wird das Programm ohne Parameter aufgerufen, wird eine Kurzübersicht der notwendigen Schalterstellungen angezeigt. Alle Zahlenwerte können hierbei (entsprechend Turbo Pascal) auch direkt als Hex-Zahl angegeben werden, es muß einfach ein Dollar-Zeichen der Zahl vorangestellt werden (z.B. $4000 = 16384 dezimal). Einen Bausatz gibt es beim Elektronikladen Detmold.

Thomas Schlenger-Klink/ed

file.ext	Name des DOS-Files für Datenaustausch wird bei RSIM angelegt
Geräteadresse	Adresse des Simulators (0..3) Default: 0
Offset	Adressoffset zur Startadresse addieren Default: 0
Länge	Anzahl der abzuspeichernden Byte Default: 800Hex = 2KByte
Filetyp	h=Intel-Hex-File, b=Binärfile Default: Intel-Hex

Tabelle 3: Stückliste

BT1	Lithiumbatterie CR1220 mit Sockel
C1	10 µF/16 V Tantal (optional)
C2	10 µF/16 V Tantal
C3...C11	100 nF Vielschicht
C12	220 pF Kerko
D1	1N4002 (optional)
D2	LED 3mm
JP1...JP4	Pfosten 8polig 2r
JP5	Pfosten 3polig 1r
JP6	Pfosten 2polig 1r
R1	220 Ω
R2	470 Ω
RN1	Netzwerk SIL10 9 × 10k
RN2	Netzwerk SIL9 8 × 10k
RN3	Netzwerk SIL5 4 × 100k
SW1,SW2	DIP-Schalter 8polig
ST1	Pfosten 26polig 2r
ST2	Anschluß Steckernetzteil (optional)
ST3	Pfosten 34polig 2r
U1	RAM 256 kBit, 1024 kBit, 4096 kBit je nach Ausbau
U2,U3,U9	74HC590
U4,U5,U6, U8,U12	74HCT245
U7	74HCT299
U10	ICL7673
U11	7805 (optional)
U13	74HC(T)139
U14	74HC(T)138
U15	74HC(T)00

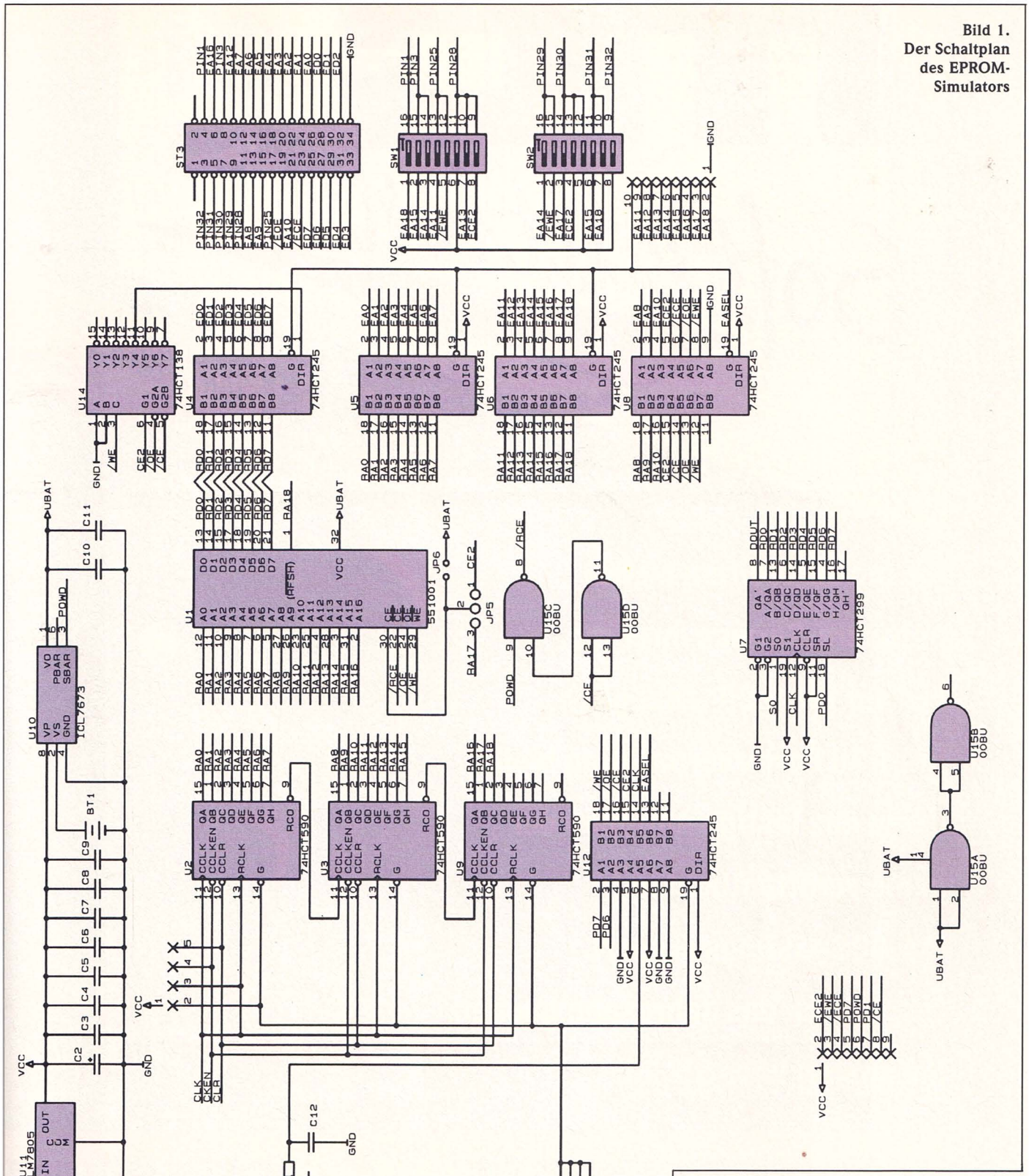


Bild 1.
Der Schaltplan des EPROM-Simulators

Tabelle 4: Jumper-Belegung

JP1	Geräteadresse 0
JP2	Geräteadresse 1
JP3	Geräteadresse 2
JP4	Geräteadresse 3

JP 5 und JP6 sind entsprechend dem verwendeten RAM-Baustein (U1) einzustellen:

	JP5	JP6
32k RAM (z.B. 43256)	offen	geschlossen
128k RAM (z.B. 511001)	1–2	offen
512k RAM	2–3	offen

mc Softedition

NEU! Die Software zum Heft für DM 9,90

Jetzt auch im Jahresabo zum Sparpreis!

Die mc Softedition ist der Software-Service Ihrer mc. Für nur DM 9,90* zuzüglich DM 1,70 Porto/Verpackung bleibt Ihnen das lästige Abtippen der in mc veröffentlichten MS-DOS-Listings erspart. Oder gleich das Jahresabo buchen. Sie sparen über DM 20,–

* Preis gilt für 5¼-Zoll-Diskette. 3½-Zoll-Diskette kostet DM 12,90 zuzgl. DM 1,70 Porto/Verpackung

Der Inhalt der mc Softedition zu mc 1/92

Lange Pfadnamen erschweren die Bedienung eines DOS-PCs erheblich. Besonders schwierig wird es, wenn Sie in ein Unterverzeichnis wechseln müssen, dessen Pfad Sie nicht genau wissen. Unser Utility Go macht den Pfadwechsel einfach. Sie geben nur GO und den Namen des gewünschten Unterverzeichnisses ein. Den Pfad zum gewünschten Unterverzeichnis findet GO selbständig.

Unter Turbo Pascal ist es nicht einfach, mit Arrays, die größer als 64 KByte sind, richtig umzugehen. Eine Musterlösung für dieses Problem präsentiert unsere Turbo-Pascal-Unit BigAry.

Ein Leckerbissen für Windows-Programmierer sind die Beispielanwendungen CLIENT und SERVER. Sie zeigen, wie man Dynamik Link Libraries richtig einsetzt.

Als Bonusprogramm erhalten Sie ASCII.EXE, ein Utility, das den IBM-Standardzeichensatz in einem Fenster anzeigt. Mit dem Cursor können Sie ein Sonderzeichen auswählen und es in den Tastaturpuffer kopieren.

Bestellen Sie mit nebenstehender Antwortkarte.

Franzis-Verlag
Postfach 37 02 80
8000 München 37

Redaktionsgarantie

- Sie erhalten von mir eine Diskette mit den abgedruckten MS-DOS-Listings dieser Ausgabe.
- Alle Tools, Utilities und Programme wurden gründlich geprüft.*
- Alle Programme sind virengetestet.

* Technischer Hinweis: Wegen der Vielfalt der PC-Modelle und der Compiler/Assembler kann es bei nicht voll kompatibler Hardware oder Software zu Problemen bei der Programmausführung kommen.

Ihre mc-Redaktion

Dieter Strauß

Dieter Strauß, Chefredakteur

FRANZIS

Bitte mit 60 Pfennig frankieren, falls Marke zur Hand

Antwortkarte

Franzis-Verlag GmbH
z. Hd. Frau Morawetz
Postfach 37 01 20

8000 München 37

Kontaktkarte

mc

Zu der in mc Heft 1/92, S. ________, erschienenen Anzeige

gebe ich folgende **Bestellung** auf:

Menge	Produkt und Bestellnummer	à DM	ges. DM

Datum Unterschrift (für Jugendliche unter 18 J. der Erziehungsberechtigte)

bitte ich um weitere **Informationen** über Ihr Produkt

____

Typ ________________

____

○ Datenblatt, Prospekt
○ Katalog
○ Preisliste

(Zutreffendes eintragen und ankreuzen)

...bo-
...iderrufs-
...rantie

...e können ...as Jahres- ...onnement ...er mc- ...oftedition ...nerhalb von ...0 Tagen beim ...anzis-Verlag, ...ostfach ...7 02 80, ...000 Mün- ...hen 37, ...iderrufen. ...ur Wahrung ...er Frist genügt ...chtzeitiges ...bsenden des ...iderrufs.

Ja, senden Sie mir mc-Programmdiskette zu

mc 6/91
mit Programm zu mc-Paperdisk
- ☐ Expl. 3½-Zoll-Diskette
- ☐ Expl. 5¼-Zoll-Diskette

mc 1/92
- ☐ Expl. 3½-Zoll-Diskette
- ☐ Expl. 5¼-Zoll-Diskette

mc 2/92
- ☐ Expl. 3½-Zoll-Diskette
- ☐ Expl. 5¼-Zoll-Diskette

mc 3/92
- ☐ Expl. 3½-Zoll-Diskette
- ☐ Expl. 5¼-Zoll-Diskette

Preis für 5¼-Zoll-Diskette: DM 9,90 zuzügl. 1,70 Porto/Verpackung
Preis für 3½-Zoll-Diskette: DM 12,90 zuzügl. 1,70 Porto/Verpackung
Die mc-Softedition kann erst nach Erscheinen des jeweiligen Heftes geliefert werden.

- ☐ Scheck liegt bei
- ☐ Bankeinzug (nur für mc-Abonnenten, die dem Franzis-Verlag eine Bankeinzugsermächtigung erteilt haben)

X

Datum Unterschrift

Ja, ich bestelle ein Jahres-abonnement der mc-Softedition

☐ Senden Sie mir ab sofort mc-Softedition zum Abo-Sparpreis. Bei 5¼-Zoll-Disketten zahle ich für 12 Disketten nur DM 118,80 statt DM 139,20 bei Einzelbestellung. Bei 3½-Zoll-Disketten zahle ich für 12 Disketten nur DM 154,80 statt DM 175,20. Ich kann das Jahresabo mit 12 Disketten jederzeit, jedoch bis spätestens 3 Monate vor Ablauf eines Bezugsjahres, beenden.

☐ 3½-Zoll-Disketten-Abo zu DM 154,80 ☐ 5¼-Zoll-Disketten-Abo zu DM 118,80

- ☐ Scheck liegt bei
- ☐ Bankeinzug Konto-Nr.

BLZ Bank

Unterschreiben Sie hier bitte Ihre Bestellung!
Bei Minderjährigen ist die Unterschrift eines gesetzlichen Vertreters erforderlich. Ohne Ihre Unterschrift kann die Bestellung nicht bearbeitet werden.

X

Datum Unterschrift

Widerrufsgarantie: Ich kann diese Bestellung innerhalb von 10 Tagen beim Franzis-Verlag, Postfach 37 02 80, 8000 München 37, schriftlich widerrufen. Zur Wahrung der Frist genügt rechtzeitiges Absenden des Widerrufs. Ich bestätige dies mit meiner zweiten Unterschrift.

X

Datum 2. Unterschrift 2455

JA, bitte schicken Sie mir sofort:

___	**4241-8**	Oerter/Feichtinger, Arbeitsbuch PC-Hardware	DM 78.–
___	**8472-2**	Göbel, Datenfernverarbeitung – professionell	DM 48.–
___	**4321-X**	Tilli, Fuzzy-Logik	DM 58.–
___	**4301-5**	Troitzsch, PC-Vernetzung	DM 39.80
___	**4191-8**	Klein/Thiel, i860	DM 78.–
___	**4261-2**	Schulz, Clipper 5.0	DM 58.–
___	**4331-7**	Köhn/Schultes, 8051-Prozessoren	DM 49.–
___	**7702-5**	Wenzel, Parallele Programmierkonzepte	DM 68.–
___	**8685-7**	Smode, Das große DOS-Profi-Arbeitsbuch (mit Version 5.0)	DM 78.–

___	ISBN	Autor/Titel	DM
___	ISBN	Autor/Titel	DM

☐ Ich zahle gegen Rechnung

☐ Meiner Bestellung liegt ein Scheck bei (Lieferung portofrei)

Meine Anschrift:

Name

Vorname

Beruf

Straße/Hs.-Nr.

PLZ/Ort

Telefon

X

Datum Unterschrift

8115

Ihre Buchbestellkarte

Absender
Bitte deutlich ausfüllen

Vorname/Name

Beruf

Straße/Nr.

PLZ Ort

Telefon-Vorwahl/Rufnummer

Bitte mit 60 Pfennig freimachen

Kontaktkarte

▶ Bitte Anschrift der Firma angeben, bei der Sie bestellen bzw. von der Sie Informationen wollen

Antwortkarte

Firma

Straße

PLZ Ort

Meine Anschrift:

Name

Vorname

Straße, Haus-Nr.

PLZ, Ort

60 Pfennig, die sich lohnen

Softedition

Postkarte/Antwort

z. Hd. Dieter Strauß
Postfach 37 02 80

D-8000 München 37

Fachwissen zählt

Das Buch beantwortet Fragen der täglichen Praxis, wie Mikroprozessoren, Anschlußbelegungen von Bauelementen, Normen von Schnittstellen und Druckertypen. Neben den reinen Fakten, Zahlen und Tabellen sind reichlich Erklärungen und Hinweise zum Wieso und Warum angesiedelt. Zahlreiche Fotos und Grafiken lockern die technische Information auf.

Arbeitsbuch PC-Hardware

Rund um die Technik von PC, Peripherie und Rechnerkommunikation. Von Gebhard **Oerter**; Herwig **Feichtinger**. 1991. 376 S., 245 Abb., 80 Tab., geb., DM 78,–
ISBN 3-7723-4241-8

Datenfernverarbeitung – professionell

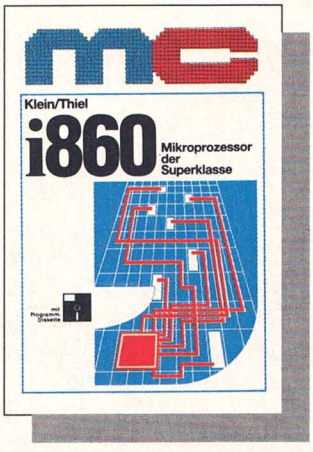
Dieses Buch ist nicht nur ein umfassendes Nachschlagewerk, sondern beantwortet auch alle Fragen zum Einstieg in dieses komplexe Gebiet, ohne mathematische Kenntnisse vorauszusetzen. Es erklärt gebräuchliche Übertragungstechniken mit ihren Schnittstellen und die dafür nötigen Geräte. Weiter werden alle Möglichkeiten aufgeführt, die die Deutsche Bundespost für die Datenübertragung bietet. Den Abschluß bilden ausführliche Erklärungen und Beispiele.

Technische und wirtschaftliche Aspekte für Einrichtung und Betrieb der Datenfernverarbeitung sowie der Netzwerke. Von Friedhelm **Göbel**. 2. Auflage 1991. 214 S., 141 Abb., kart., DM 48,–
ISBN 3-7723-8472-2

Die unscharfe Logik hält Einzug in die Regelungstechnik. In Japan bereits weit fortgeschritten, stößt sie jetzt auch in Europa auf großes Interesse. Das Buch ist eine praxisorientierte Einführung mit Programmbeispielen, Schaltskizzen für Fuzzy-Chips und realisierte Anwendungen, besonders im Bereich der Regelungstechnik.

Fuzzy-Logik

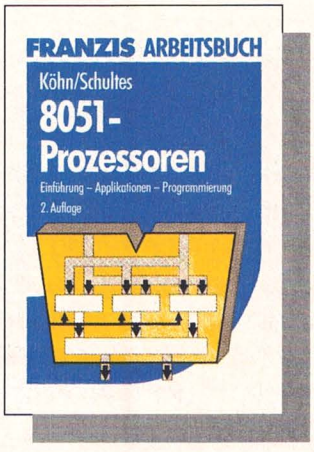
Grundlagen, Anwendungen, Hard- und Software. Von Thomas **Tilli**. 1991. 256 S., 138 Abb., geb., **mit Diskette** DM 58,–
Ein Fachbuch der Zeitschrift mc
ISBN 3-7723-4321-X



Hier werden die Grundlagen zu den schnellen Prozessoren, der Befehlssatz des i860 und Anwendungsmöglichkeiten aufgezeigt. Auf der **beiliegenden Diskette** befinden sich ein i860-Cross-Assembler und ein Simulator, mit dem das Verhalten eines i860 auf jedem PC unter MS-DOS simuliert werden kann.

i860

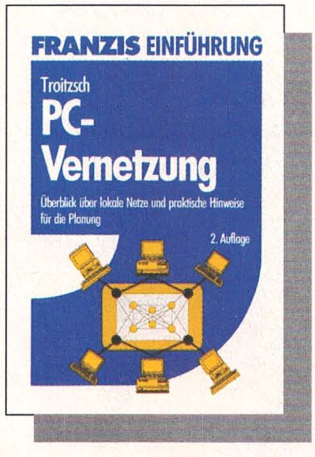
Mikroprozessor der Superklasse. Von R.-D. **Klein**; T. **Thiel**. 1991. 307 S., 198 Abb., 9 Tab., geb., **mit Diskette** DM 78,–
Ein Fachbuch der Zeitschrift mc
ISBN 3-7723-4191-8



Das Buch wendet sich an Techniker, die von einem allgemeinen Grundwissen der Mikrocomputer-Technik ausgehen und sich in ein rasch an Bedeutung gewinnendes Teilgebiet, die Mikrocontroller-Technik, einarbeiten wollen. Es beschreibt Architektur und Befehlssatz der Bausteine der Mikrocontroller-Familie 8051 und stellt mit einer Reihe von Anwendungsbeispielen den Bezug zur Praxis her.

8051-Prozessoren

Einführung, Applikationen, Programmierung. Von Klaus-Peter **Köhn**; Renate **Schultes.** **2. Auflage 1991.** 256 S., 131 Abb., kart., DM 49,–
ISBN 3-7723-4331-7



Dieser kompakte fachliche Überblick versetzt den Leser in die Lage, sich die nötigen Vorinformationen für die Installation eines PC-Netzes zu verschaffen.

PC-Vernetzung

Überblick über lokale Netze und praktische Hinweise für die Planung. 2., neu bearbeitete und erweiterte Auflage 1991. Von Michael **Troitzsch**. 190 S., 60 Abb., kart., DM 39,80
ISBN 3-7723-4301-5

Dieses Buch wendet sich vor allem an dBase-Programmierer, die in die Arbeit mit Clipper einsteigen wollen. Auch erfahrene Clipper-Anwender werden hier nützliche neue Informationen finden.

Clipper 5.0

Der Einstieg in die Compilersprache und Datenbank-Programmierung. Von Ulrich **Schulz**. 1991. 428 S., 76 Abb., 172 Listings, geb., DM 58,–
ISBN 3-7723-4261-2

Parallele Programmierkonzepte

Anhand von Simulationsläufen vollzieht der Autor die Entwicklung der Parallelverarbeitung nach und stellt die wichtigsten Klassen von parallelen Rechnern vor.

Parallelverarbeitung zum Anfassen: Simulation und reale Systeme. Von Lothar **Wenzel**. 1991. 332 S., 176 Abb., geb., **mit Diskette** DM 68,–
ISBN 3-7723-7702-5

Franzis-Fachbücher erhalten Sie in jeder Buch- und Fachhandlung

Für Ihre Bestellung beim Verlag verwenden Sie bitte die obenstehende Bestellkarte.

FRANZIS
Franzis-Verlag, Buchvertrieb
Karlstr. 35, 8000 München 2
Telefon 0 89/51 17-2 85
Tag-und-Nacht-Service:
Telefax 0 89/51 17-3 79

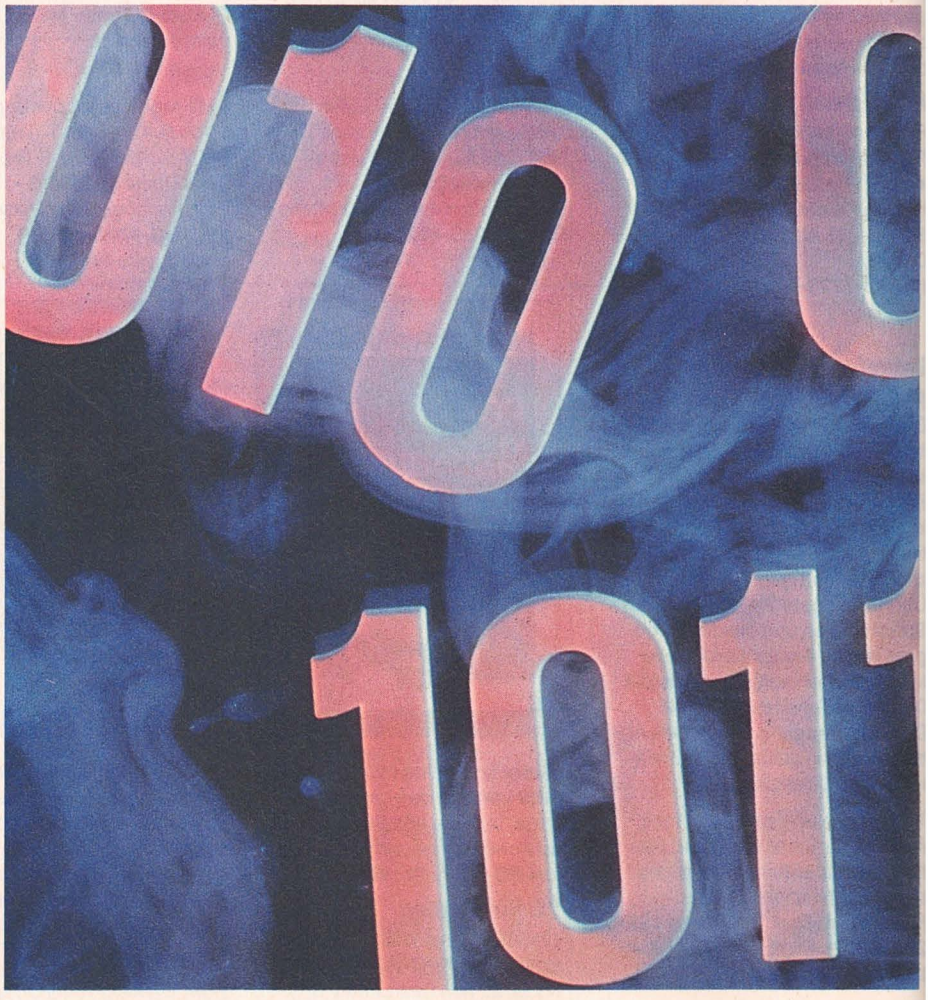
Das mc-Fuzzy-Lab

Teil 5: Assembler, Compiler und weitere Tools

Nachdem wir uns in der letzten Ausgabe der mc ausgiebig mit der Programmierung der Fuzzy-Karte beschäftigt haben, folgen in diesem abschließenden Teil des Fuzzy-Projekts die Beschreibungen der Assembler und Compiler.

Die Entwicklungs-Software für die Fuzzy-Karte enthält einiges an Programmierwerkzeugen und Tools, die wir hier besprechen wollen. Das Programm DEBUG110 erlaubt es, die Peripherie-Zustände des mc-Fuzzylabs auf dem Bildschirm in grafischer Darstellung zu betrachten und die Ausgänge zu beeinflussen. Damit kann man angeschlossene Peripherie untersuchen. *Bild 1* zeigt ein Beispiel des Programms bei der Arbeit. Im oberen Bildteil wird der aktuelle Stand der A/D-Umsetzer gezeigt. Die Anzeigeinstrumente zeigen neben der Zeigerdarstellung auch einen genauen Wert von 0 bis 255 direkt unter dem jeweiligen Instrument. Die Schieberegler links werden verwendet, um Werte für die D/A-Umsetzer einzustellen. Sie lassen sich mit Hilfe der Tastatur verstellen. ⟨+⟩ bedeutet den Wert erhöhen, ⟨-⟩ senkt ihn wieder. Mit der ⟨Tab⟩-Taste kann man zwischen den einzelnen Schiebereglern umschalten, der aktuelle wird durch einen roten Schriftzug gekennzeichnet. Die ⟨*⟩-Taste skaliert die Eingabe von Einer- auf Zehner-Schritte und die ⟨/⟩-Taste schaltet dieses wieder auf Einer-Schritte zurück.

Die Digital-Ausgänge können ebenfalls gestellt werden, dazu dienen die Zifferntasten ⟨0⟩ bis ⟨9⟩. Der jeweilige Zustand wird beim Drücken der Zifferntasten umgekehrt. Aus einem 1-Signal wird ein 0-Signal und umgekehrt. Der Zustand wird auf dem Bildschirm zudem ausgegeben. Über den Schaltern zum Einstellen der Digital-Ausgänge wird mit 1- und 0-Zahlen der Zustand des digitalen Eingangs angezeigt. Ändert sich einer der Eingänge, so wird auch der Bildschirm sofort aktualisiert. Rechts findet man noch ein großes Feld mit dem Inhalt des Shared Memory (SRAM) vom Fuzzyprozessor. Dieses Feld wird nur dann angezeigt, wenn der Fuzzyprozessor vor dem Aufruf des Debuggers auf Idle stand (also der HALT-Befehl aktiv war), sonst wird der Prozessor beim Aufruf des Debuggers zurückgesetzt, um zu verhindern, daß der Debugger und der Fuzzyprozessor zur gleichen Zeit auf die lokale Peripherie zugreifen. Will man den Inhalt bei einem Absturz dennoch ansehen, so muß man ein kleines Dummy-Programm in den Speicher laden, das in *Listing 1* gezeigt ist. Es löscht etwaige Interrupts und führt dann den HALT-Befehl aus. Danach kann DEBUG110 auf den gemeinsamen Speicher (SRAM) zugreifen. Die Werte des Speicherinhalts werden durch Ausführung dieses Programms nicht verändert. *Listing 2* zeigt die dazugehörige Link-Datei. Laden kann man das Hilfsprogramm mit LOAD110, einem Programm, das wir im Verlauf des Artikels noch genauer besprechen werden. Die Quelle des Debuggers ist als Paperdisk in diesem Heft abgedruckt. Er wird mit dem Microsoft-C-Compiler Version 6.0 übersetzt und benötigt zum Betrieb zwei Font-Dateien, TMSRB.FON und COURB.FON. Der Debugger verwendet eine Umgebungsvariable mit



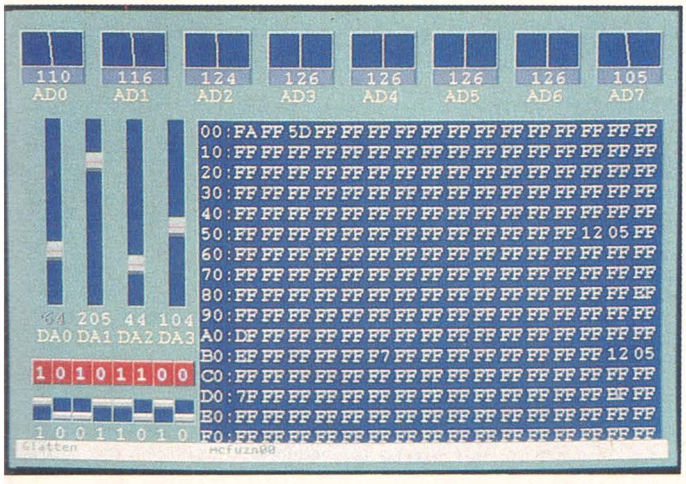


Bild 1. Für DEBUG110 brauchen Sie mindestens eine EGA-Karte

dem Namen FONT, die man mit dem Pfad zu den Font-Dateien belegen kann. Dazu fügt man zum Beispiel die Zeile

```
SET FONT=C:\FUZZYLAB\FONT
```

in die AUTOEXEC.BAT-Datei ein, wenn sich in diesem Verzeichnis die Font-Dateien befinden sollen. Neu zu booten sollte man dann natürlich nicht vergessen. Ansonsten genügt es auch, die Fonts im aktuellen Verzeichnis abzulegen.

Der Disassembler

Er ist von uns hauptsächlich aus dem Grund entwickelt worden, um den Code zu analysieren, der vom Fuzzycompiler erzeugt wird. In der letzten mc hatten wir uns das schon zunutze gemacht. Der Disassembler ist fester Bestandteil des mc-Fuzzylab-Softwarepakets und besitzt im wesentlichen vier Befehle. Mit HELP kann man sich eine Liste gültiger Befehle ausgeben; diese erscheint ebenfalls, wenn ein unbekannter Befehl eingegeben wird. Es genügt, den Anfangsbuchstaben eines Befehls einzugeben. Mit „LOAD datei.hex“ wird die Wissensbasis in den Speicher geladen. Dabei wird das mc-Fuzzylab nicht benötigt, um mit dem Disassembler zu arbeiten. Das Programm wird dazu in den DOS-Speicher geladen. Beim Laden erfährt man nebenbei, in welchem Bereich des Wissensspeichers das Programm liegt. Eine Besonderheit ist es auch, daß der Disassembler merkt, welche Bereiche undefiniert sind, damit man später beim Analysieren nicht auf diese ausweichen muß.
Dann gibt es den Befehl für die Rückübersetzung: „UNASSEMBLE startwert“. Ab der angegebenen Adresse werden die Fuzzy-Befehle wieder disassembliert. LHS-Befehle werden dabei immer mit der korrekten Zahl von Parametern dargestellt. Ein interessanter Zusatzbefehl ist der „PICTURE“-Befehl. Damit kann man Zugehörigkeitsfunktionen auch grafisch auf dem Bildschirm anzeigen, eine EGA-Grafikkarte vorausgesetzt. Der PICTURE-Befehl erhält als Parameter eine Startadresse. Die kann man sich zum Beispiel von der Ausgabe der Wissensbasis-Adressen beim LHS-Befehl besorgen. Es werden 256 Byte der Wissensbasis ab der angegebenen Adresse angezeigt und als Kurve ausgegeben. Wenn man ein Leerzeichen eingibt, so werden die nächsten 256 Werte in einer anderen Farbe als Funktion dazu eingetragen. Mit ⟨Return⟩ kann man die Ausgabe beenden. Auf diese Weise kann man sich den Verlauf der Zugehörigkeitsfunktionen noch einmal grafisch ansehen. Der Befehl „DUMP adresse“ gibt den Inhalt der Wissensbasis in HEX-Notation aus. Undefinierte Bereiche werden dabei als Fragezeichen ausgegeben.

Listing 1. Ein Programm, das den Fuzzy-Prozessor in den Idle-Zustand versetzt

```
;***********************************************
; (C) 1991 Rolf-Dieter Klein, Alexander Schinner
; Dummy Programm, stellen den Prozessor auf IDE
; Verwendung mit DEBUG110 zum definierten
; Anhalten des Prozessors
;***********************************************
          .page 60
          .mod  diagmain
; Include FC110 equates
          .incl "fc110.inc"
; Include SBFC equates
          .incl "fuzzylab.inc"
          .sect code kb
          .pub  diag_main
; INIT Sequence
diag_main:
          mode  normal, m8051 wait mux
; clear pending flag
          load  D(ICR), r1
mainloop:
; warten bis HOST-Zugriff beendet
          halt  always
; ide loeschen
          load  D(ICR), r2
          jmp   always, mainloop
; end
```

Listing 2. Die Link-Datei zu Listing 1

```
main diag_main
search dummystop.tof
write dummystop.hex
quit
```

Der Fuzzy-Assembler

Mit dem Fuzzy-Assembler ASMF110 haben wir auch einen eigenen Assembler entwikkelt. Er verwendet die gleichen Mnemonics wie der original Togai-Assembler, er erzeugt jedoch direkt den Maschinencode, ohne daß ein Linker verwendet werden muß. Der erzeugte Code wird in einer HEX-Datei abgelegt und kann von dem Ladeprogram LOAD110 direkt auf die mc-Fuzzylab-Karte geladen werden. Die Pseudobefehle sind ebenfalls kompatibel und sollen an dieser Stelle kurz besprochen werden. *Listing 3* zeigt ein Programm, wie es vom ASMF110 erzeugt wird. Darin kommen alle wichtigen Pseudo-Befehle vor.
Mit „.equ“ ist es möglich, einem Symbol einen konstanten Wert zuzuordnen. Dabei kann dieser Wert auch mit einem arithmetischen Ausdruck berechnet werden. Es können folgende Operationen verwendet werden:
+, -, *, / und () für die artihmetischen Grundrechenarten,
| für die Oder-Verknüpfung,
& für eine Und-Verknüpfung,
~ für das Nicht und
* allein für den aktuellen Programmzählerstand.
Ferner können Marken und Zahlen verwendet werden. Bei der Angabe von Zahlen gibt es verschiedene Möglichkeiten. Dezimale Zahlen werden wie gewohnt angegeben, hexadezimale (sedezimal) Werte können entweder durch ein vorangestelltes Dollarzeichen, also zum Beispiel $ABCD oder mit einem nachgestellten h gekennzeichnet werden, also 0ABCDh. Binäre Werte können durch Voranstellen des Prozent-Zeichens verwendet werden.
ASMF110 unterscheidet zwischen zwei Programmsektionen, dem SRAM-Bereich und der Wissensbasis (KB). Durch „.sect data sram“ wird der SRAM-Bereich aktiviert. Dahin darf man allerdings weder Code, noch feste Datenwerte speichern, nur die Reservierung von Speicherplatz ist in diesem Bereich möglich. Dazu können die Befehle

```
.ds.b ⟨anzahl⟩
.ds.w ⟨anzahl⟩
.ds.l ⟨anzahl⟩
```

verwendet werden. Im ersten Fall wird angegeben wieviele Bytes reserviert werden sollen, im zweiten Fall die Anzahl von Worten (16 Bit) und im letzten Fall die Anzahl von Langworten (32 Bit).
Im SRAM-Bereich beginnt der Assembler, ab Adresse 2 Speicherplatz zuzuweisen, denn die Zellen 0 und 1 sind bereits reserviert. Auf Zelle 0 liegt das ICR (Input Communication Register) und auf Zelle 1 liegt das OCR (Output Communication Register). Alle weiteren Zellen sind frei und können sowohl als zusätzliche Register als auch für die Parameterübergabe zum oder vom Host verwendet werden. Mit

```
.sect code kb
```

wird dann auf den Bereich der Wissensbasis umgeschaltet. Dort können Programmcode und Daten abgelegt werden. Hier werden auch die Zugehörigkeitsfunktionen gespeichert. In diesem Bereich dürfen alle Fuzzy-Befehle verwendet werden, wobei hier die Platzreservierung mit

```
.ds.b
```

und ähnlichem wenig Sinn hat, denn in die Wissensbasis kann der Fuzzy-Prozessor nicht schreiben. Zur Ablage von Konstanten dienen die Befehle

```
.dc.b
.dc.w
.dc.l
```

Im Listing 3 finden Sie verschiedene Möglichkeiten als Beispiel abgedruckt. Achtung: Der Adreßzähler zählt hierbei immer nur Worte, nicht Bytes. Wenn man Daten mit „.dc.b“ ablegt, so werden diese automatisch vom Assembler in Worte gepackt und abgelegt. Der Adreßzähler wird dann jedoch nur alle zwei Bytes erhöht. Folgt nach einem Byte ein Wort, so wird das vorhergehende Wort mit einem Füllbyte auf die nächste Wortgrenze angeglichen.
Mit dem Pseudobefehl

```
.incl "filename"
```

ist es möglich, andere Assembler-Dateien mit einzubinden, dies kann sogar verschachtelt erfolgen. Damit ist es auch möglich, weitgehend ohne einen Linker auszukommen. Am Schluß des Listings sind nochmals alle Symbole gelistet. Dabei unterscheidet der Assembler drei verschiedene Arten Konstante mit einer festen Wertzuweisung, wie sie zum Beispiel durch „.equ“ gegeben ist, dann SRAM-Bereiche für Werte im shared memory und den KB-Bereich für Programmcode und Daten in der Wissensbasis.
Zwei sinnvolle Include-Dateien sollten Sie zum Programmieren unbedingt verwenden. Diese sind hier aber aus Platzgründen nicht abgedruckt. Im Paket der Fuzzy-Karte sind sie mit enthalten, genauso wie auf der Paperdisk und der Softedition. In FUZZYLAB.INC sind alle mc-Fuzzylab-spezifischen Konstanten definiert, zum Beispiel die Adressen des A/D-Umsetzers und so weiter. In der recht kurzen Datei FC110.INC sind die Definitionen für ICR und OCR enthalten.
Nun sollten wir einmal einen Fuzzy-Code auf die Karte laden, wobei dieses auch von eigenen Programmen aus möglich ist. Die Programme DRVR110.C und DRVR110.H

Listing 3. Beispielprogramm für den ASMF110-Assembler

```
Fuzzy Assembler ASMF110 V 1.2, (C) 1991, Rolf-Dieter Klein, Alexander Schinner
0000:
0000:                   ; Beispiel fuer ASMF110 Assembler mc-Fuzzylab
0000:    = 12345678     konstante .equ $12345678
0000:                                   .mod        diagmain        ;
D:0002:                                 .sect       data sram       ; Datensegment in SRAM
D:0002:                                 .page       60
D:0002: 00              label:          .ds.b   1
D:0003: 0000            label1:         .ds.w   1
D:0005: 00000000        label3:         .ds.l       1
0000:                                   .sect       code kb         ; Wissensbasis
0000:                                   .pub        test_main       ;
0000:   e066            test_main:      mode        normal, m8051 wait mux
0001:   c402 000c 000e                  lhs #2, r4, 12, klabel, 14, klabel+256
0004:   000b 010b
0006:   4000                            nop
0007:   4090 0000                       jmp         ALWAYS,test_main
0009:                                   .incl "testinc.asm"
I0009:   4000            nop
I000a:   4000            nop
I000b:                   ; end include
000b:   0000            klabel:         .dc.w       test_main
000c:   01 02 03                        .dc.b 1,2,3
000e:   00 0001 0002                    .dc.w 1,2,3*5+(8-9)
0010:   000e
0011:   00000001                        .dc.l 1,055aa1234h,$abcdef12
0013:   55aa1234
0015:   abcdef12
0017:   48 61 6c 6c 6f                  .dc.b "Hallo"
001a:                                   .end
Symbol:          klabel Wert: 0000000b KB
Symbol:       konstante Wert: 12345678 const
Symbol:           label Wert: 00000002 SRAM
Symbol:          label1 Wert: 00000003 SRAM
Symbol:          label3 Wert: 00000005 SRAM
Symbol:       test_main Wert: 00000000 KB
```

Listing 4. Das Quellprogramm des LOAD110 Laders

```
/* small example loader.  */
/* Rolf-Dieter Klein, 1.0 */

#include <dos.h>
#include <conio.h>
#include <stdio.h>
#include <drvr110.h>

main(argc,argv)
 int argc;
 char **argv;
{
 int erg;
 int board;
 printf("Fuzzy LAB, loader\n");
 printf("(C) 1991, Rolf-Dieter Klein,"
        "Alexander Schinner r 1.0\n");
 if ((argc != 2) && (argc != 3)) {
  printf("usage: load110 <name.hex> cpuno\n");
  exit(1);
 }
 if (argc == 3) {
  board = atoi(argv[2]);
 } else {
  board = 0;
 }
 if ((erg = fc110_init(argv[1],board)) == OK) {
  printf("loaded and Fuzzy CPU started.\n");
 } else {
  switch(erg) {
       case ERR_NOBOARD:
            fprintf (stderr, "FUZZYLAB board does"
                             "not respond\n");
            exit(-1);
       case ERR_NOHEXFILE:
            fprintf (stderr, "Hex file \"%s\" not"
                             "found\n", argv[1]);
            exit(-1);
       case ERR_HEXFMT:
            fprintf (stderr, "Hex file \"%s\" is"
                             "not in Intel hex"
                             "format\n", argv[1]);
            exit(-1);
    default:
            fprintf (stderr, "unexpected return"
                             "status %d from"
                             "bool_init\n", erg);
            exit(-1);
    }
  exit(1);
 }
 exit(0);
}
```

Listing 5. Ein Programm für den Test der Kommunikation auf dem Fuzzy-Prozessorboard

```
Fuzzy Assembler ASMF110 V 1.2, (C) 1991, Rolf-Dieter Klein, Alexander Schinner
0000:                   ;*************************************************************************
0000:                   ; (C) 1991 Rolf-Dieter Klein, Alexander Schinner
0000:                   ;*************************************************************************
0000:                                   .page   60                      ;
0000:                                   .mod    diagmain                ;
0000:                                   .incl   "fc110.inc"             ; Include FC110 equates
I0000:                ... includes ...
D:0002:                                 .sect   data sram               ;
D:0002: 00              sh_value:       .ds.b   1                       ;  temp variable
0000:                                   .sect   code kb                 ;
0000:                           ;       .ext    FuzzyControlledCanard
0000:                                   .pub    diag_main               ;
0000:                   ; INIT Sequence                                 ;
0000:   e066            diag_main:      mode    normal, m8051 wait mux
0001:   4060 00ff                      load    #0ffh, r0.w             ; initialize stack pointer
0003:   2100 0000                      load    D(ICR), r1              ; clear pending flag
0005:                   mainloop:
0005:   a101                            load    #1, r1          ; temp variable in shared memory
0006:   0100 0002                      add     D(sh_value),r1  ; incrementieren
0008:   6001 0002                      store   r1,D(sh_value)  ;
000a:   6001 8040                      store   r1,D(DAC_DATA)  ; auch an DA ausgeben
000c:   6002 8060                      store   r2,D(OUT_PORT)  ; Host-Wert an den
                                                                ; digitalen Ausgabeport
000e:   6001 8030                      store   r1,D(OUT_COMM)  ; ferner an den Kommunikationsport
0010:   4080                           halt    always          ; warten bis HOST-Zugriff beendet
0011:   2200 0000                      load    D(ICR), r2      ; Dann diesen Wert auch holen
0013:   4090 0005                      jmp     always, mainloop
0015:                   ; end
Symbol:        adc_data Wert: 00008020 const
Symbol:         bfp_and Wert: 00008001 const
Symbol:        bfp_base Wert: 00008000 const
Symbol:        bfp_data Wert: 00008000 const
Symbol:          bfp_or Wert: 00008002 const
Symbol:         bfp_xor Wert: 00008003 const
Symbol:        dac_data Wert: 00008040 const
Symbol:       diag_main Wert: 00000000 KB
Symbol:             icr Wert: 00000000 const
Symbol:         in_comm Wert: 00008030 const
Symbol:         in_port Wert: 00008060 const
Symbol:      link0_port Wert: 00008050 const
Symbol:      link1_port Wert: 00008070 const
Symbol:        mainloop Wert: 00000005 KB
Symbol:             ocr Wert: 00000001 const
Symbol:        out_comm Wert: 00008030 const
Symbol:        out_port Wert: 00008060 const
Symbol:        sh_value Wert: 00000002 SRAM
```

(ebenfalls auf der Softedition) ermöglichen es, nicht nur die Wissensbasis zu laden, sondern auch die Kommunikation mit dem mc-Fuzzylab in einer standardisierten Weise durchzuführen. Zur Kommunikation werden dabei Makros verwendet, die man auf einfache Art anwenden kann.

Der Treiber DRVR110

Der Fuzzy-Compiler erzeugt auf Wunsch auch C-Programme, die dann genau diesen Mechanismus verwenden. Dabei haben wir die beiden Treiberprogramme, die ursprünglich von Togai stammen, so angepaßt, daß sie direkt mit dem mc-Fuzzylab arbeitet.
Der vom Fuzzy-Compiler erzeugte Code verwendet die in der DRVR110.H-Datei definierten Makros (und nur die) für die Kommunikation. Mit „STORE(o,v)" wird zum Beispiel der Wert v im SRAM des Fuzzyprozessors auf Adresse o abgelegt. „LOAD(o)" holt einen Wert aus dem SRAM.

Mit „FIRE(n)" wird in das ICR-Register geschrieben, und damit wird er zur weiteren Abarbeitung des Programms veranlaßt, wenn er vorher einen HALT-Befehl ausgeführt hat. Im Header ist auch die Initialisierungsroutine „fc110_init" definiert, die ein Fuzzy-Programm auf eine Karte lädt. Dazu werden zwei Parameter übergeben: Der erste Parameter ist der Dateiname und der zweite die Nummer der Karte, beginnend bei Null.
In DRVR110.C steht der Code für „fc110_init". In dieser Prozedur wird zunächst nach allen vorhandenen mc-Fuzzylab-Karten gesucht. Die IO-Adressen werden dann in dem Feld „boardno" abgelegt. Die Suche wird durch Testen des BFPs (Binary Fuzzy Processor) durchgeführt. Danach wird der Speicher für die Wissensbasis in den Adreßraum des PCs eingeblendet und das Programm geladen. Die HEX-Datei, so wie sie vom ASMF110 oder auch dem Linker LINK110 erzeugt wird, ist im Intel-Hex-Format abgelegt. Die Daten werden von der Prozedur „load_verify" eingelesen. Diese kann alternativ auch die in der Wissensbasis vorhandenen Daten mit der Datei vergleichen, was durch den zusätzlichen Parameter „op" gesteuert wird. Nach jedem Laden wird von „fc110_init" automatisch die Überprüfung durchgeführt. Nach erfolgreichem Ladevorgang wird mit „outp(currentboardno,0xc1)" der Fuzzy-Prozessor gestartet.
Die Routinen „set_kbram" und „getkbram" dienen dem Zugriff auf die Wissensbasis. Dabei wird auch automatisch das Seitenregister richtig gesetzt, denn so kann man Daten direkt in der Wissensbasis ablegen oder aus ihr lesen. Beim Microsoft-Compiler 6.0 muß man dabei die „/Ox" verwenden, sonst werden Zugriffe auf den Shared-Speicher durch den Compiler wegoptimiert. Wird zum Beispiel ein Wert auf eine SRAM-Zelle geschrieben und anschließend geladen, so kann der Compiler statt der Speicherzelle einfach ein Register verwenden, da er nicht weiß, daß ein weiterer Prozessor diesen Wert verändern kann. Mit dem Schlüsselwort „volatile" bei der Deklaration kann man dieses Verhalten verhindern, allerdings verstehen nicht alle Compiler dieses Wort. Die Übersetzung erfolgt dann zum Beispiel durch

```
CL /AL /Ox /c drvr110.c
```

Man erhält dann eine Datei drvr110.obj, die man zum Hauptprogramm dazulinken kann.

Der Lader LOAD110

Ein einfaches Beispiel für ein Hauptprogramm ist ein kleiner Lader, der HEX-Dateien in die Wissensbasis lädt und den Fuzzy-Prozessor damit startet. Standalone-Programme können damit direkt ausgeführt werden, wenn also auf der Hostseite keine Prozessorkommunikation gebraucht wird. *Listing 4* zeigt das vollständige Lade-Programm. Hier wird im wesentlichen nur die Routine „fc110_init" aufgerufen. Als Parameter kann man auf der Kommandozeilenebene den Dateinamen, und zusätzlich die Nummer der angewählten Karte angeben. Wird keine Karte angegeben, so wird einfach die zuerst gefundene verwendet. Im Fehlerfall werden entsprechende Meldungen auf den Bildschirm ausgegeben.
Als nächstes zeigen wir ein Programm, das die Kommunikation zwischen mc-Fuzzylab und dem Host überprüft. Auf der Fuzzy-Seite läuft dazu das Programm nach *Listing 5* ab. Es verwendet eine Shared-Variable im SRAM, die mit „sh _value" deklariert ist.

Der Wert dieser Variablen wird nun bei jedem Schleifendurchlauf erhöht und an verschiedene Peripheriegeräte ausgegeben. So gelangt er an den D/A-Umsetzer und an das Kommunikationsregister. Das Register „r2" enthält bei jedem Durchlauf den vom Host übermittelten Wert an das ICR und wird an den digitalen Ausgang übertragen. Damit kann man mit angeschlossenen LEDs zum Beispiel die Änderungen beobachten. Das Hauptprogramm auf der Hostseite ist in *Listing 6* dargestellt. Es lädt in seiner Schleife den Wert vom SRAM und vergleicht ihn mit dem Wert im Kommunikationsregister. Ferner wird der digitale Eingang und der A/D-Umsetzer (Kanal 0) ausgelesen. Die Werte werden auf dem Bildschirm ausgegeben. Bei einem Fehler im Vergleich wird eine Meldung ebenso auf den Monitor ausgegeben. Der Wert von comm (Variable val) muß bei korrekter Arbeitsweise bei jeder Zeile um Eins erhöht werden, nach 255 muß dann wieder 0 ausgegeben werden.
Der Inhalt des ICR wird zyklisch erhöht. Dadurch, daß der Fuzzyprozessor in seinem Programm diesen Wert an den digitalen Ausgang überträgt, kann man auch den umgekehrten Übertragungsweg kontrollieren. *Listing 7* zeigt den Inhalt der Link-Datei, wenn man den Togai-Assembler verwendet, und in *Listing 8* ist eine Make-Datei abgedruckt, die die Übersetzung des Beispiels beschreibt.

Der Fuzzy-Compiler

Das Togai-Paket für das mc-Fuzzy-Lab enthält neben Assembler und Linker auch einen Fuzzy-Compiler. Mit diesem ist es möglich, auf einfache Weise Fuzzy-Regeln in den FC110-Maschinencode zu übersetzen. In der mc 12/91 hatten wir Ihnen schon kurz den Übersetzungsvorgang gezeigt. An dieser Stelle möchten wir Ihnen noch einmal den gesamten Vorgang veranschaulichen. *Listing 9* zeigt die Eingabe-Datei für den Fuzzy-Compiler am Beispiel einer Wärmepumpensteuerung. Im Deklarationsteil werden alle Variablen zusammen mit der Definition der Zugehörigkeitsfunktionen vereinbart. In diesem Beispiel kommen drei Variablen vor: „Temperature", „Old_Temperature" und „Pump_Control". Zur Definition von Temperature: gehören zum Beispiel drei Zugehörigkeitsfunktionen: Low, Medium und High. Der Compiler hat verschiedene Möglichkeiten, Zugehörigkeitsfunktionen zu definieren. Mit „POINTS" wird eine Verbindungsliste angegeben. Dabei werden immer die Koordinaten mit x,y angegeben. Bei der Definition von Low steht so zum Beispiel

```
POINTS -100 1 -50 1 0 0
```

Listing 6. Das C-Programm für den Kommunikationstest

```
/*********************************************/
/* Testprogramm fuer Simultanzugriff         */
/* rdk 911028                                */
/* verwendet DRVR110.OBJ                     */
/*********************************************/

#include <dos.h>
#include <conio.h>
#include <stdio.h>
#include <drvr110.h>

extern int boardno[];

main(argc,argv)
 int argc;
 char **argv;
{
 int i,erg,val,valad,valsw,valcmp;
/* volatile wichtig, sonst optimiert der
   Compiler Zugriffe fuer diesen Bereich */
 volatile unsigned char *ptr = (unsigned char *)
                               0xdc0000001;
 int board;
 if (argc == 2) {
  board = atoi(argv[1]);
 } else {
  board = 0;
 }
 printf("Das Programm testet den Simultan-"
        "Zugriff zwischen mc-Fuzzylab\n"
        "und Host auf den lokalen Bus mit
        "Synchronisierung\n");
 if ((erg = fc110_init("testide.hex",board))
     != OK) {
  switch(erg) {
       case ERR_NOBOARD:
           fprintf (stderr, "FUZZYLAB antwortet"
                            "nicht\n");
           exit(-1);
       case ERR_NOHEXFILE:
           fprintf (stderr, "Die Datei \"%s\""
                  "nicht gefunden\n",
                  "testide.hex");
           exit(-1);
       case ERR_HEXFMT:
           fprintf (stderr, "Die Datei \"%s\" ist"
                  "nicht im Intel hex Format\n",
                  "testide.hex");
           exit(-1);
       default:
           fprintf (stderr, "unbekannter"
                  "Fehlerstatus %d aus"
                  "fc110_init\n", erg);
           exit(-1);
    }
 }
/* ******** eigentliches Programm ********** */
/* Karte freigeben */
 outp(boardno[board],0xc5);
/* wiederholen bis Taste gedrueckt wird */
 while (!kbhit()) {
/* warten bis Prozessor bereit */
  while (inp(boardno[board]) & 2);
/* Kommunikationsport lesen */
  val = inp(boardno[board]+1);
/* Wert von sh_value */
  valcmp = *(ptr + 0x802);
  if (val != valcmp) {
   printf("Fehler bei der Kommunikation: val=%d"
          "<> %d\n",val,valcmp);
   exit(1);
  }
  valad = *(ptr + 0x920);
  valsw = *(ptr + 0x960);
  printf("sw=%x ad=%x comm=%x  \n",
         valsw,valad,val);
/* um Eins erhoehen */
  outp(boardno[board]+1,val+1);
/* Prozessor wieder weiterlaufen lassen */
  *(ptr + 0x800) = i++;
  i &= 0xff;
 }
}
```

Listing 7. Die Link-Datei für das Assembler-Programm aus Listing 5, wenn man den Togai-Assembler verwendet

```
main diag_main
search testide.tof
write testide.hex
quit
```

Listing 8. Eine Make-Datei für die Übersetzung von TESTIDE

```
# makefile fuer testide

all: testide.exe testide.hex dummysto.hex

testide.exe: testide.c ..\drvr110.h ..\drvr110.obj
       cl /AL /Ox testide.c ..\drvr110.obj

testide.tof: testide.asm
 ..\asm110 testide.asm

testide.hex: testide.tof testide.lnk
 ..\link110 @testide

dummysto.tof: dummysto.asm
 ..\asm110 dummysto.asm

dummysto.hex: dummysto.tof dummysto.lnk
 ..\link110 @dummysto
```

Listing 9. Eine Wärmepumpensteuerung für den Fuzzy-Compiler

```
PROJECT Heatpump

    /*
     * The Temperature of the room can vary
     * from -100 to 100 Celsius.
     */

    VAR Temperature
       TYPE signed byte
       MIN -100
       MAX 100

       MEMBER Low
           POINTS -100 1 -50 1 0 0
       END

       MEMBER Medium
           POINTS -50 0 0 1 50 0
       END

       MEMBER High
           POINTS 0 0 50 1 100 1
       END
    END /* Temperature definition */

    VAR Old_Temperature
       TYPE signed byte
       MIN -100
       MAX 100

       MEMBER Low
           POINTS -100 1 -50 1 0 0
       END

       MEMBER Medium
           POINTS -50 0 0 1 50 0
       END

       MEMBER High
           POINTS 0 0 50 1 100 1
       END
    END /* Old_Temperature definition */

    /*
     * The Pump_Control variable controls
     * whether or not the heatpump heats or
     * cools the room. If it has a negative
     * value, the room is heated. If it has a
     * positive value the room is cooled. Its
     * possible outputs range from -50 to 50.
     */
```

```
VAR Pump_Control
   TYPE signed byte
   MIN -50
   MAX 50

   MEMBER Maximum_Heating
       POINTS -50 1 -30 1 -10 0
   END

   MEMBER Heat
       POINTS -20 0 -10 1 0 0
   END

   MEMBER Off
       POINTS -10 0 0 1 10 0
   END

   MEMBER Cool
       POINTS 0 0 10 1 20 0
   END

   MEMBER Maximum_Cooling
       POINTS 10 0 30 1 50 1
   END

END /* Pump_Control definition */

/* Define the FUZZY knowledge base to control the heatpump. */

FUZZY Heatpump_Control

   OPTIONS
       OUTPUTSCOPE is "public"
   END

   RULE Rule_1                /* The room is hot. */
       IF Temperature is High and Old_Temperature is High THEN
               Pump_Control = Maximum_Cooling
   END

   RULE Rule_2                /* The room is getting hotter. */
       IF Temperature is High and Old_Temperature is Medium THEN
               Pump_Control = Maximum_Cooling
   END

   RULE Rule_3                /* The room is cooling but is still too hot. */
       IF Temperature is Medium and Old_Temperature is High THEN
               Pump_Control = Cool
   END

   RULE Rule_4                /* The room is at the desired temperature.  Turn off the pump.  */
       IF Temperature is Medium and Old_Temperature is Medium THEN
               Pump_Control = Off
   END

   RULE Rule_5                /* The room warming but is still too cold. */
       IF Temperature is Medium and Old_Temperature is Low THEN
               Pump_Control = Heat
   END

   RULE Rule_6                /* The room is getting colder. */
       IF Temperature is Low and Old_Temperature is Medium THEN
               Pump_Control =            Maximum_Heating
   END

   RULE Rule_7                /* The room is cold. */
       IF Temperature is Low and Old_Temperature is Low THEN
               Pump_Control = Maximum_Heating
   END
END /* Fuzzy rulebase definition */

/*
 *  Define the connects for the rulebase with Temperature and Old_Temperature defined as
 *  inputs and Pump_Control defined as an output.
 */

CONNECT
   FROM Temperature
   TO Heatpump_Control
END

CONNECT
   FROM Old_Temperature
   TO Heatpump_Control
END

CONNECT
   FROM Heatpump_Control
   TO Pump_Control
END

END /* of PROJECT Heatpump definition */
```

Dies bedeutet, daß bei einem Eingangswert von -100 der Wert 1 erreicht wird, bei einem Wert von -50 ebenfalls 1 und bei einem Wert 0 die Zugehörigkeit von 0 gegeben ist. 1 Entspricht dabei der 100prozentigen Zugehörigkeit zu Low. Im Übergangsbereich von -50 bis 0 wird dann linear interpoliert, also ein Eingangswert von -25 erhält die Zugehörigkeit 0.5. Der Bereich der Eingangsvariablen ist mit -100 bis 100 im Deklarationskopf der Variablen Temperature vereinbart. Als Eingangsvariablen sind jedoch beim FC110 nur Bytes zugelassen.
Der Compiler hat auch noch eine andere Möglichkeit, Zugehörigkeitsfunktionen zu definieren, indem einfach die Formel eingegeben wird

```
MEMBER Medium EQUATION exp(-(Var12.0)) END
```

Damit wird für Medium eine Gaußfunktion um den Nullpunkt definiert. Als Funktionen stehen zur Verfügung:

```
acos
asin
atan
atan2
ceil
cos
cosh
fabs
floor
fmod
hypot
linear
ln
log
pow
sin
sinh
sqrt
step
tan
tanh
```

Erwähnenswert ist die Funktion „linear(x, i0, b0, i1, b1)“. Falls x kleiner oder gleich i0 ist oder größer als i1, wird als Ergebnis der Wert 0 geliefert, mit $i0 < x \leqq i1$ wird der Bereich zwischen b0 und b1 linear interpoliert. Damit lassen sich Funktionen aus Geradenstücken zusammensetzen und aufbauen. Der eigentliche Regel-Teil beginnt mit dem Schlüsselwort „FUZZY“. Nun werden die einzelnen Regeln (RULE) angegeben. Eine Verknüpfung mit AND, OR und so weiter ist möglich, in unserem Beispiel kommen jedoch nur AND-Verknüpfungen vor. Nach dem Regelsystem erfolgt noch die Zuordnung der Variablen. Durch die Anweisung

Listing 10. Das C-Kommunikationsprogramm für Listing 9

```
/*
 * File heatpump.c
 * Created by FC110 Linker V2.0.3
 * Sun Jun 02 09:11:14 1991
 */

#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <tilcomp.h>
#include <drvr110.h>

#include "heatpump.h"

GLOBALS

int heatpump_init (hexfilename, processor)
char *hexfilename;
int processor;
{
    SET_GLOBALS(processor)

    return fc110_init (hexfilename, processor);
}

void Heatpump (Old_Temperature, Temperature,
               Pump_Control)
SBYTE Old_Temperature;
SBYTE Temperature;
SBYTE *Pump_Control;
{
    LOCALS

    INIT

    WAIT

    STORE(3, Old_Temperature);
    STORE(2, Temperature);

    FIRE(0);

    WAIT

    *Pump_Control = (SBYTE) LOAD(4);

    CLEANUP
}
```

Listing 11. Die Header-Datei für Listing 10

```
/*
 * File heatpump.h
 * Created by FC110 Linker V2.0.3
 * Sun Jun 02 09:11:14 1991
 */

int heatpump_init (char *, int);
void Heatpump (SBYTE, SBYTE, SBYTE *);
```

„CONNECT FROM Temperature TO Heatpump_Control END“ wird dem Fuzzy-Compiler gesagt, daß es sich bei Temperature um eine Eingangsvariable handelt, die das Regelsystem „Heatpump_Control“ beeinflußt. Mit „CONNECT FROM Heatpump_Control TO Pump_Control END“ wird „Pump_Control“ als Ausgangsvariable zugeordnet.
Nach der Übersetzung entsteht zum einen das Programm HEATPUMP.HEX, also der Code für den Fuzzy-Prozessor. Gleichzeitig wird aber auch ein C-Programm und eine Header-Datei erzeugt, die die Kommunikation mit dem Fuzzy-Board von der Hostseite aus steuert. *Listing 10* zeigt dieses C-Programm und *Listing 11* die Header-Datei dazu.

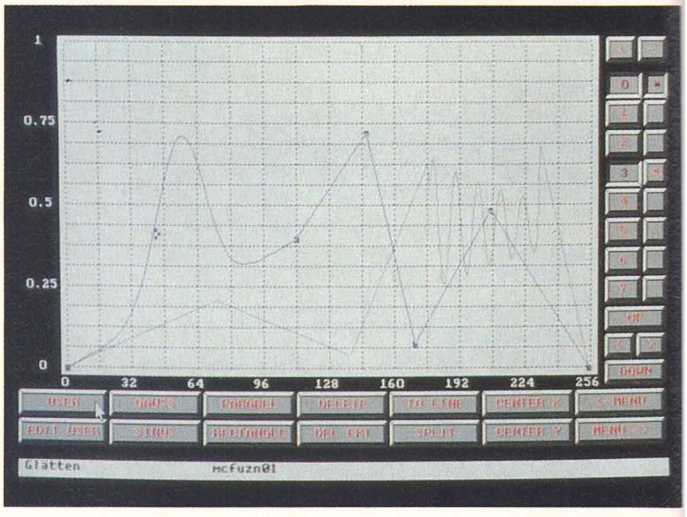


Bild 2. So präsentiert sich der Membership-Editor auf dem Bildschirm

Mit der Prozedur „Heatpump(Old_Temperature, Temperature, Pump_Control)“ hat man alles, was zur Ausführung der Fuzzy-Regeln benötigt wird. Man übergibt die Eingangsvariablen „Old_Temperature“ und „Temperature“ als Parameter und erhält den Ausgangswert „Pump_Control“. Der Fuzzy-Compiler kann auch Code erzeugen, wenn mehrere Regelsysteme versorgt werden wollen. Dazu wird beim Makro „FIRE“ automatisch eine Zahl von 0 bis n –1 vergeben, die das Regelsystem auswählt. Der Wert landet im ICR-Register, und der Compiler erzeugt automatisch eine Abfrage für den Wert, nach der er dann zum jeweiligen Regelsystem verzweigt. Die Steuerung des Fuzzy-Prozessors geschieht über die Makros, so wie sie in DRVR110.H festgelegt wurden. Das Modul HEATPUMP.C muß man nur noch mit seinem Hauptprogramm zusammenlinken und fertig.
Ein einfaches Beispiel dafür finden Sie ebenfalls auf der Diskette unter dem Namen HEATMAIN.C. In diesem werden die Werte von der Tastatur eingelesen und der Ausgangswert auf dem Bildschirm ausgegeben. Man kann das Beispiel aber auch für eine echte Steuerung erweitern. Dann könnte zum Beispiel der PC die Werte beschaffen und anhand des Ergebnisses Aktoren steuern. Der PC kann auf die A/D-Umsetzer und sonstige Peripherie in der Wartephase direkt zugreifen und so die Werte holen und Aktoren steuern.
Eine andere Möglichkeit ist, den Fuzzy-Prozessor selbst die Werte beschaffen zu lassen und selbst zu steuern, was für Standalone-Applikationen interessant ist. Dazu muß man dann allerdings auch ein paar Assemblerroutinen mit in den Fuzzy-Code einbinden, da dies vom Fuzzy-Compiler direkt noch nicht unterstützt wird.
Der Vollständigkeit halber gibt es noch das „MAKEFILE“, das alle Übersetzungsvorgänge des Beispiels steuert und einer Linker-Datei für den Fuzzy-Linker LINK110.

Der Membership-Editor

Um Zugehörigkeitsfunktionen grafisch eingeben zu können, haben wir einen grafischen Editor entwickelt. Auch hier benötigen Sie mindestens eine EGA-Karte. Mit dem Editor haben Sie die Möglichkeit, mit der Maus oder aber mit mathematischen Funktionen Zugehörigkeitsfunktionen zu definieren. Auf dem Monitor kann man den Verlauf der eingegebenen Kurven betrachten. Als Ausgabe werden zwei Dateien erzeugt. Eine kann man direkt in ein Assembler-Programm binden und die andere ist für den Fuzzy-Compiler bestimmt. Darin enthalten sind die Punktelisten der editierten Funktionen. *Bild 2* zeigt die grafische Oberfläche mit einer eingeblendeten Zugehörigkeitsfunktion. Das Programm erlaubt es, bis zu 256 Funktionen zu editieren und gleichzeitig auf dem Bildschirm darzustellen. Dazu befindet sich auf der rechten Seite ein Druckknopf-Menü. Mit den beiden oberen Knöpfen ⟨+⟩ und ⟨-⟩ kann die rechte Leiste zusätzlich durchgescrollt werden. Die Knöpfe mit den Ziffern dienen zum Einschalten der Anzeige. Die Knöpfe rechts daneben wählen die aktuelle Funktion aus, an der man gerade arbeiten möchte. Alle Knöpfe, die rechts ein Sternchen haben, sind bereits definierte Zugehörigkeitsfunktionen und werden bei der Compilation berücksichtigt. Im unteren Teil finden Sie die Haupt-Menüleiste, hinter der sich zwei weitere Untermenüs verbergen. Zwischen den Menüs wird

mit den Tasten ⟨Bild▲⟩ und ⟨Bild▼⟩ gewechselt.
Nach Start des Programms hat man zunächst nur eine Grundlinie, die von 0 bis 255 den Wert 0 annimmt. Diese kann jetzt durch Editieren verändert werden. Zum Beispiel durch den Split-Befehl im Menü 1. Er teilt die Grundlinie in zwei Hälften. Dann kann mit der Maus die Position des Teilungspunktes eingegeben werden. Damit lassen sich sehr schnell Zugehörigkeitsfunktionen mit Geradenabschnitten eingeben. Der Editor kann aber weit mehr. So können Geradenstücke auch durch Funktionen ersetzt werden. Zum Beispiel findet man im Menü 1 Funktionen wie GAUSS, PARABEL, SINUS und RECHTECK.

Gaußfunktion frei Haus

Aus zwei Geradenabschnitten läßt sich so zum Beispiel eine Gaußfunktion erzeugen. Der mittlere Punkt steuert Höhe und Breite der Gaußfunktion. Man kann dies über die Maus sehr einfach einstellen und direkt verändern. Zudem ist es möglich, auch eine vom Benutzer definierte Funktion einzugeben. Dazu werden auch zwei zusammenliegende Geradenabschnitte markiert. In der Formel können Variable verwendet werden, die von außen beeinflußbar sind. Mit x wird der Bereich 0 bis 1 überstrichen, wobei x = 0 der linken markierten Ecke der Geradenstücke entspricht und x = 1 der rechten Ecke. Die Koordinaten des mittleren Punktes erfährt man über die Variable x1 und y1. Diese können verwendet werden, um zum Beispiel die Höhe der eigenen Funktion zu steuern. Mit x1 läßt sich ein weiterer Parameter der selbst definierten Funktion angeben. In den Formeln sind neben den Grundrechenarten alle wichtigen Funktionen wie atan, cos, exp, ln, sin, sqrt, tan und tanh und die Konstante π (als pi) erlaubt. In einem kleinen Editor-Fenster kann die Funktion auch mehrzeilig eingebaut werden. Die vom Editor erzeugte TIL-Datei kann man dann in sein Regelsystem im Deklarationsteil unterbringen und zum Beispiel mit einem Texteditor einbinden. Die erzeugte Assembler-Datei kann der ASMF110 direkt als Include-Datei verwenden.
Damit wären wir auch am Ende unserer Artikelserie angelangt. Wir werden später noch einmal vom mc-Fuzzy-Lab berichten, dann vielleicht schon über eine richtige Anwendung aus der Industrie. Die Karte mit der entsprechenden Software erhalten Sie bei der GTS Trautzel GmbH und 2358 Kaltenkirchen.

Rolf-Dieter Klein/Alexander Schinner/hf

Macintosh

Produkte für Ingenieure und Wissenschaftler

LabVIEW® 2

- Virtuelle Instrumente
- Front-Panel als Schnittstelle zum Benutzer
- Blockdiagramme als Programmiersprache (graphische Programmiersprache)

IEEE-488 Instrumenten-Steuerung

- Industrie-Standard Schnittstellen für NuBus, SE/30, SE, LC, SCSI, Serieller Port
- Hohe Datenübertragungsrate bis zu 1 MByte/s

Einsteckkarten zur Datenerfassung

- Abtastrate bis zu 1 MHz
- Auflösung: 8 bis 16-bit
- Bis zu 256 analoge Eingänge
- DMA für Datenerfassung im Hintergrund
- Karten für Digitale Signalverarbeitung und zur Beschleunigung von Analysen

Kostenloser Katalog unter
Tel.: (089) 714 5093

NATIONAL INSTRUMENTS®
The Software is the Instrument®
National Instruments Germany GmbH
Hans-Grässel-Weg 1
W-8000 München 70
Tel.: (089) 714 5093
Fax: (089) 714 6035

JAPAN (03) 3788 1921 • **UNITED KINGDOM** (0635) 523 545
FRANCE (1) 48 65 33 70 • **ITALY** (02) 4830 1892
NETHERLANDS (01720) 42142
NORWAY (03) 84 6866 • **SPAIN** (90) 860 4304
SWITZERLAND (056) 45 58 80

TOP-SOFTWARE mit professionellen

PD- / Shareware MS-DOS

Qualität und Service müssen nicht zwangsläufig teuer sein! Testen Sie uns! Wir bieten Ihnen sorgfältig ausgesuchte und geprüfte PD- und SHAREWARE-Programme zum verblüffenden Preis! Mit riesigem Leistungsplus!

BÜRO / DATENVERWALTUNG / FINANZEN

HANDWERKERPAKET PEGASUS V2.50 (AP-70PE) Sehr umfangreiches Handwerkerberechnungspaket für Bauunternehmen und Handwerksbetriebe aller Betriebsgrößen. Das Programm umfaßt Stammkundenverw. (mit Suchsystem), Angebote, Rechnungen (Abschlagsrechn.), echte Bauaufmaße, Rapporte, Ausschreibungen und Brieftext. Musterprojekte und Musterhochbaustammdaten (auch austauschbar) werden mitgeliefert. Sehr einfache Installation. Benötigt 7 MB auf der Festplatte. Mit 180seitigem Originalhandbuch auf Disk. Voll lauffähige Version! Komplettpaket mit **8 Disks 5,25" oder 4 Disks 3,5" bei uns nur DM 34,90**

HAUSVERWALTUNGS-PAKET (AP-83HV) Profi-Programm, 4 MB Software! Stammdaten für Mieter u. Eigent., bis 99 Firmen mit 99 Wohnanl. u. 999 Einh. verwaltbar! Pro Objekt bis zu 40 Einzelkonten u. 13 Abrechn.-Schlüssel, Umlage von Heiz., Aufzug usw. Komplette Kontoführung, Abrechnung, Wirtschaftsplan, Mieteranschreiben, Textverarb., Datenträgeraustausch, Lastschriften u. vieles, vieles mehr. **8 Disks 5,25" oder 4 Disks 3,5" nur DM 39,90.**

CTO-PAKET (AP-93CT) Neue Zusammenstellung! 4 TOP-GESCHÄFTS-PROGRAMME, in Fachzeitschriften bestens getestet: **EHO PLUS** (kompl. Einzelhandelsorganisation), **EA V4.1** (Einnahmen-Überschußrechnung), **BIBLIO** (Literaturverwaltung) und **VV V4.0** (Vertragsverwaltung). Prof. KOMPLETTLÖSUNG für kleine u. mittlere Betriebe. **4 Disks 5,25" oder 2 Disks 3,5" nur DM 19,90!**

ARZTPAKET (AP-71AZ) Endlich ein leistungsfähiges Profipaket für Ihre Arztpraxis zur Privatliquidation (auch Zahnärzte)! Mit Patienten- u. Leistungsverwaltung (incl. GOÄ), Diagnosen, Rechn./Mahnwesen, Statistik uvm. Enthält die Programme: **DER ARZT / DER ZAHNARZT** und **CTO-ARZTPRAXIS** (erweiterte Version **mit CTO-EA 4.1**) **4 Disks 5,25" oder 2 Disks 3,5" nur DM 19,90**

ARZTPAKET (AP-92AZ) wie AP-71AZ, **zusätzlich mit 2 ORIGINAL-CTO-HANDBÜCHERN** mit je ca. 100 Seiten! **Komplett nur DM 39,90!**

GS-PAKET (AP-59GS) Wieder neue Versionen! Vier professionelle Büro-Anwendungen vom Autorenteam Gandke & Schubert: **GS-AUFTRAG 1.61** (Kunden-, Art.-, Lagerverw.,Rechnungswesen), **GS-ADRESS 1.7** (Adressverw. mit integr. Textverarb.), **GS-ORTE 1.5** (PLZ-Datenbank mit ü. 4000 Orten, lernfähig) und **GS-EAR 1.36** (Einn.-Ausg.-Überschußrechng., mandantenfähig). Hervorr. getestet in mehreren Fachzeitschriften! **4 Disks 5,25" oder 2 Disks 3,5" nur DM 19,90!**

GS-BESTELLWESEN V1.2 (D558) Neues Geschäftsprogramm aus der GS-Schmiede: Verwaltet Ihre Lieferanten, Artikel, Kunden usw. Ermöglicht die einfache Bearbeitung von Firmenbestellungen. Voll kompatibel zu GS-Auftrag (Schnittstelle!), Menüführung, Datenübernahme. Die ideale Ergänzung!

RW-PAKET (AP-48RW) Vier Spitzenprogramme vom Computerservice Wachtmann: **RW-BUCH** (kompl. Buchh. mit GuV, Bilanz, UST.Voranm. etc), **RW-KASSE** (Kassenbuch mit Schnittstelle zu RW-Buch), **RW-FILE** (Datenbank mit Masken- und Listengenerator, Texteditor, umfangr. Such- u. Sortieroptionen) u. **RW-MENÜ** (Bedieneroberfäche mit Paßw.schutz, Kalender uvm). Wie die teuren: SAA-Oberfläche, Pulldown-Menüs, wahlw. Maus, und.. und ... Absolut professionell! **4 Disks 5,25" oder 2 Disks 3,5" nur DM 19,90!**

DAS 111-BÜROPAKET (AP-74-BP) Vier Programme der neuen 111-Serie von D. Thiesen: **KASSE / BANK** (Konto-/Kassenbuchführung), **RECHNUNG** (Kunden, Artikel, Rabatt, Mahnungen usw.), **ÜBERWEISUNG** (Einzel-/Sammelüberw./Lastschriften) und **FORMULAR** (zum problemlosen Ausfüllen u. Erstellen von Formularen, anpaßbar). Alle Programme bestechen durch einfache Bedienung / einh. Menüführung. **4 Disks 5,25" oder 2 Disks 3,5" nur DM 19,90**

VEREINSVERWALTUNGS-PAKET (AP-65VV) Vergessen Sie das umständliche Blättern in Karteikarten, stundenlanges Schreiben von Anschriften usw. Ab sofort erledigt Ihr PC dies für Sie: Mitgliedsverwaltung, sortierte Listen, Beitragszahlungen (versch. Stufen), Lastschriften, Rundschreiben, Etiketten, Geburtstage und Jubiläen u.v.m.. Problemlose, durchdachte Bedienung. Wir liefern Ihnen eine geprüfte Auswahl verschiedener deutscher Programme auf **4 Disketten 5,25" oder 2 Disketten 3,5" für nur DM 19,90!**

MEMO-LITERATURVERW. (AP-41LV) Professionelles Kartei- / Literaturverwaltungspaket, geeignet für umfangr. Bücher- / Zeitschriftensammlungen. Schlagwortsuche, kombinierter Zugriff, Datenimport / -export (dBase /ASCII) u.v.m.! **4 Disks 5,25" oder 2 Disks 3,5" nur DM 19,90**

FINANZPAKET (AP-60FI) Ein Programmpaket rund um's Geld - egal ob Sie einen Kredit benötigen oder Ihr Guthaben optimal verwalten wollen. Alles deutsche Top-Programme: ZINSEN 5.01 mit Girokonto, **KONTOMANAGER**, (Beschreib. s. u.), **Kapitalberechnungen, Anlageberatung, Baufinanzierung, Banküberweisungen**. Jetzt **8 Disks 5,25" oder 4 Disks 3,5" nur DM 39,90**

ZINSEN 5.01 (AP-61ZI) Komplettpaket mit zahlreichen Berechnungen wie Zins/Zinseszins, Effektivzins, Kredit- und Tilgungspläne, Eskont uvm. Neu integriert: GIROKONTO-VERWALTUNG! Nicht nur für Fachleute (bei zahlr. Kreditinst. im Einsatz), sondern auch für Laien hervorragend geeignet. Unentbehrlich für Sparer, Kapitalanleger und Kreditnehmer! Benötigt Festplatte! DEUTSCHES SPITZENPROGRAMM! **4 Disk 5,25" oder 2 Disks 3,5" nur DM 19,90**

F-BAU / HYPFI (D649) Bauherren aufgepaßt! Zwei Programme, die Übersicht verschaffen! Umfangreiche Finanzierungsberechnungen: Hypotheken- u. Bausparzahlungsreihen, Darlehen, Sonderkredite, Verm.anlagen, Kapital- u. Steuerberechnungen etc. Autoren: Kiebele / Gemballa.

STEUER 90/91 (D449) Hilfe bei der Steuererklärung und Berechnung Ihrer Lohn- bzw. EK-Steuer für 1990 (Jahresausgleich). Holen Sie sich jetzt vom Finanzamt Geld zurück!! ★ Neu: Mit Lohnsteuertabellen 1991 (inkl. Solidaritätszuschlag) Sofortige Berechnung des Lohnsteueranteils, für alle Steuerklassen: Was bleibt netto, wenn sich Steuerklasse, Bruttolohn, Kinderzahl usw. ändern?

KONTOMANAGER 1.4 (D209) Das bekannteste Kontoführungsprogramm, neu überarbeitet. Verwaltet Konten aller Art (Gehalts-, Giro-, Sparkonten oder Haushaltsbuch, Vereinskasse usw.) Schauen Sie Ihrer Bank auf die Finger ...

KONTOBUCH (D616) Für beliebige Konten, priv. od. geschäftlich. Komplett menügeführt, ermöglicht mtl. Erfassen, Berechnen, Drucken, Ändern. Freie Textbausteine (Makros) für häufige Buchungstexte. Sehr übersichtliche Bedienung.

FINANZ-BERATER 1.2 (D474/475) Beratung und Entscheidungshilfe bei Geldanlagen, Versicherungen, finanzmathemat. Berechnungen. Ausführlicher Textteil mit wertvollen Tips und Hinweisen. Das integr. Trainer-Programm gestattet "Was wäre, wenn ..."-Simulationen. Dieses Top-Programm macht sich sehr schnell bezahlt! Über 1 MB Programmumfang (Disks komprim.), Festplatte erford.

FIBS 5.0 (D508) Viel mehr als nur eine Haushaltsbuchführung für Ihren privaten Etat: Kontenführung, gruppenbezogene Einnahmen / Ausgaben, Datenbank mit Artikelverwaltung und Einkaufzetteldruck! Finanzübersichten und graphische Auswertung runden dieses Top-Programm ab. Autor: J. Recla.

KLICKUP 2.0 (D336) Speicherresid. Desktop-Organizer, der per Knopfdruck einen Texteditor, Adressverw., wiss. Taschenrechner, Terminkalender, Uhr, Tastaturmakros, Dateimanager, ASCII-Tabelle und Druckermenü zur Verfügung stellt. (Benötigt Festplatte). **Bestseller, in der neuen Version erheblich erweitert!**

AUTOMAT 2.0 (D519) KFZ-Kostenberechnung für bis zu 6 Fzg. Leichte Erfassung u. Auswertung von Benzinverbrauch, TÜV-Termin, Inspektionen, Steuer und aller anderen Kosten.

FIRMAPLUS 2.0 (D485) Integriertes Paket für Kleinbetriebe, alles unter einer Oberfläche: Artikelverw., Bestellverw., Adressverw., Fakturierung, Buchhaltung, Textverarb. Druckt Listen, Etiketten, Briefe, Rechnungen. Leicht erlernbar, einheitliche Bedienung, rundum Top!

DBH 2.5 (D331) Der Buchhalter: **Mandantenfähiges Profi-Buchhaltungsprogramm!** Bilanz, GuV auch mtl., Umsatzstatistik und Online-Hilfe sind nur einige der vielen Funktionen, die dieses umfangr. Programm auszeichnen.

TERMINVERWALTUNG (D442/D404) Damit haben Sie alle Termine fest im Griff: Mit K2-KALENDER V3.03 (D442) und FW-KAL (D404) verwalten Sie Einzel- oder periodische Termine, Feiertage usw. Mit integr. Kalender, Textsuche, sortierte Listen uvm. Ab sofort kein vergessener Geburtstag und keine versäumte Kündigungsfrist mehr!

URLAUBSVERW. / DGU-URLAUBSPLANER (D631/D648) Zwei komfortable Urlaubsplaner für Betriebe u. Privatpers. Verwaltung von Mitarbeitern, Urlaubsterminen, Fehlzeiten, Seminartage. Tabell. u. graph. Darstellung auf Monitor u. Drucker, integr. Rechner u.v.m. Festplatte erford.!

ZEITGEIST (D340) Betriebliche Projekt-/Terminplanung am PC, ersetzt die klassische Plantafel im Büro. Ersparen Sie sich Streß, Zeit und Terminärger!

ALITE (E470) Tabellenkalkulationsprogramm (Spreadsheet) mit riesigem Funktionsumfang und graphischer Darst. der Werte in versch. Diagrammformen. Braucht den Vergleich mit kommerziellen Prg. nicht zu scheuen!

MEDIASTAR (D621/D622) Zur Verwaltung Ihrer CD-/MC-/Schallplattensammlung, mit speziellem Etikettendruck (MC- u. VHS-Video-Etiketten oben+seitl.!) Such- u. Listenfunkt., Druckeranpassung, sehr bedienfreundl. durch SAA-Oberfl. Festplatte erforderlich!

CINEMA (D647) Videocass.-Verwaltung für große Datenbestände mit prof. Outfit: SAA-Oberfläche, Mausunterstützung, einzigartige Baumübersichtsfunktionen zum schnellen Auffinden von Filmtiteln, Suche nach 17 Kriterien mögl., umfangr. Listen auf Drucker, Online-Hilfe. Top!

SHAREHOLDER (D315) TOP-Aktienanalyse- u. Verwaltungsprogramm mit tabell. und graphischer Auswertung (Charts). 30/90/200-Tagesdurchschn., fantastische Graphik (Herc/EGA/VGA). Ca. 30.000 Kurse werden bereits mitgeliefert! (Disk komprim.). Wann steigen Sie in die Börse ein?

AKTIEN-DEPOT 2.1 (D425) Sehr empfehlenswertes, leistungsfähiges Programm zur Depotverwaltung Ihrer Aktien / Optionsscheine / Pfandbriefe. Zahlr. Übersichten, z.B. Gewinnermittlung, Dividenden, Gesamtkapital etc.

TEXTVERARBEITUNG / DTP / DRUCKEN / FONTS

LIGHTING-PRESS & PRIVAT-PRINTER-DTP-PAKET 1 (AP-55LP) Unser Bestseller-Paket! Fantastisches, DTP-ähnliches Druckprogramm zur mühelosen Gestaltung von Briefköpfen, Glückwunschkarten, Einladungen, Speisekarten, Miniposter u.v.m.! Text und Grafik können gemischt werden. Umfaßt insges. 48 Schriftartvarianten (mit dt. Umlauten!), 32 Rahmen und über 400 fertige Grafiken, die vergrößert und verkleinert werden können. Integrierter Grafik-Editor zum Erstellen eigener Graphiken. Vollständig menügeführt - selbst Laien kommen mit diesem Programm sofort zurecht. Zusätzlich im Paket: PM-/PS-TOOLS und GETART (Etikettendruck, Grafikumwandlung etc.). **6 Disks 5,25" oder 3 Disks 3,5", inkl. 102-seitigem deutschem Handbuch 1** (Anleit. und Abb. aller Bilder), zum **Super-Sparpreis von nur DM 39,90.**

LIGHTING-PRESS ZUSATZPAKET 2 (AP-62LZ) Neue Graphiklibraries Nr. 6-10 (weitere rund **400 Bilder**, keine Überschneidungen mit Paket 1!) und Zusatzprogramme **PAL** (wandelt in andere Grafikformate,) sowie **PIXCAT** (druckt alle Bilder geordnet aus). **Inkl. deutschem Handbuch 2** "TIPS & TRICKS zu L.-Press" (70 Seiten, Hofacker-Verlag) **4 Disks 5,25" oder 2 Disk 3,5" inkl.Handbuch 2** nur **DM 29,90!**

KOMPLETTPAKET LIGHTING-PRESS / PRIVAT-PRINTER (AP-66LK) Sparen Sie nochmals Geld: Beide L.-Press-Pakete (AP-55LP und AP-62LZ) inkl. zwei dt. Handbüchern, wie oben beschrieben: **Sonderpreis nur DM 64,90!**

HANDBUCH 1 LIGHTING-PRESS (AB-810) einzeln, 102 S., DM 9,80.
HANDBUCH 2 LIGHTING-PRESS (AB-818) einzeln, 70 S., DM 9,80

DELUXE-DRUCKER-PAKET (AP-39DP) Die besten Druckerutilities und Fonteditoren, die ein Optimum aus Ihrem 9/24-Nadeldrucker herausholen! Schriftartwahl per Menü, LQ-Schrift, Spooler, viele neue Fonts, eigene Zeichensätze u.v.m.! Enthält die Sharewarehits FONTASTIC, IMAGEPRINT, BRADFORD, FONT-EDIT sowie zahlr. **Printer-Utilities**. Gönnen Sie Ihrem Drucker das richtige "Futter"! **8 Disks 5,25" oder 4 Disks 3 1/2" inkl. deutschem Anleitungshandbuch nur DM 49,90.**

TEX/LATEX-SATZSYSTEM V3.1 (AP-91TX) Befehlsorientiertes PD-SATZSYSTEM für umfangr. Publikationen mit prof. Outfit - Qualität wie aus der Druckerei! Integr. Formel- u. Tabellensatz, umlautfähig. Inkl. Benutzeroberfläche, Seitenvorschau (Preview), Makrosammlungen, Konvertierungstools, Styles, Druckertreiber für Epson 9/24, NEC, HP-LJ, zahlreiche Fonts u. Metafont. Ausf. Dokumentation u. Sources. Wegen riesiger Funktionsvielfalt nicht für Anfänger geeignet. Profipaket mit **13 komprim. HD-Disketten 5,25" (entspricht 45 komprim. Standarddisks!)** bei uns nur **DM 99,-** ★ dito: **12 HD-Disks 3,5" nur DM 119,-**

TEX/LATEX-HANDBUCH (B-833) Deutsches Handbuch zum Satzsystem TEX/LATEX. Unbedingt mitbestellen, **nur DM 29,90**

Erklärung der Symbole

(1, 2, 3 Disketten-Symbole)	1, 2 oder 3 zusammengehörende Einzeldisketten
(Paket-Symbol)	Programmpaket
(Buch-Symbole)	Buch, Buch&Disk, Buch&Paket, Zubehör
V	Vollversion
ROTE Symbole	NEU in der Anzeige bzw. neue Version

Bestellnummerncodes

AP...	Paketangebot
B...	gebundenes Handbuch
D...	deutsches Programm
E...	englischspr. Programm

PRIVAT-DRUCKEREI (D487/D488) Die neueste Lighting-Press-Version, komplett eingedeutscht von H. Pellmann und bereits fertig installiert mit deutschen Umlauten. Teilweise neue, bisher unbekannte Graphiken und angepaßte Startdateien werden mitgeliefert. Sonstige Features wie "Lighting-Press".

TYPESETTER (E347/E348) Der Shareware-DTP-Hit aus den USA! Text und Grafik lassen sich auf einer Seite kombinieren (WYSIWYG-Darstellung!!) Schriftattribute wie Fett- / Kursiv-, Proportionalschrift sowie Vektorschriften!. Zeichenfunktionen für eigene Grafiken, "einfangen" von Bildern aus Fremdprogrammen per Screenshot! Mausunterstützung und Anpassung an Herc.- / CGA-Karte runden dieses Mini-DTP-Programm ab. Vorgest. in DOS-TREND 5/6-91

FORM-GENERATOR (E234) Zur Erstellung eigener Formulare. Speicherresident. Mit vielen fertigen Beispielen.

ONSIDE (E339) Druckt Tabellenkalkulationsblätter und ASCII-Texte um 90° verdreht längs auf das Papier - so paßt auch die breiteste Tabelle aufs Blatt! Fontgenerator zum Erstellen eigener Zeichensätze und 7 bereits fertige Fonts werden mitgeliefert. Ihre ASCII-Texte können unverändert ohne Vorarbeit verwendet werden (benötigt keine Steuerzeichen im Text).

VENUS OTV 1.4 (D570) DTP-ähnliche, objektorientierte Textverarbeitung mit SAA-Oberfläche und sehr vielfältigen, flexiblen Bearbeitungsfunktionen. Textblöcke lassen sich frei verschieben und anordnen! Mit integr. Adressverw., Kalkulation (formelfähig), Makros und Filemanager (Dateien Kopieren, Löschen, Umbenennen usw.) Bestseller!

TEXTER-PC V2.55 (D304/D305) Das bieten selbst kommerzielle Programme nur selten: Multifont-Textverarbeitung, die sich neben den üblichen Standardfunktionen besonders durch Spalten-Blockfunktionen (d.h. mehrspaltigen Text gestalten, verschieben u. kopieren), IBM-Blockgrafik für Rahmen etc., Formatvorlagen, Rechnen im Text sowie wahlweisem Grafikmodus mit 11 eingebauten Schriftarten in 2 Schriftgrößen auszeichnet! Schnelle, hochauflösende Druckausgabe auf 9-/24-Nadeldrucker. Maussteuerung und 43/50 Zeilen

TEXTER-PC-FONTS (D387) 10 zusätzliche Fonts zum TEXTER-PC (siehe oben): Futura, Griechisch, Roman etc.

TRANSWORD (D653) Das Sprachgenie für Formbriefe! Speicherresidentes Textbaustein-Utility, das per Hotkey Textblöcke in Ihre gerade benutzte Textverarb. einbindet. Zahlr. fertige Standardtexte sind bereits in 5 Sprachen vorhanden (erweiterbar). Weitere Features: Adressverw., Kalender, Taschenrechner, ASCII-Tabelle, Wörterbuch. Fenstertechnik, Mausunterstützung u. Netzwerkfähigkeit runden dieses Top-Programm ab! Autor: Dr. Schumann

DISKLABEL/MENÜ V3.0 (D281) Verleiht Ihren Disketten ein professionelles Outfit! Liest automatisch die Dateinamen (incl. Subdir) ein und druckt Etiketten für 3,5"- oder 5,25"-Disks. Auch Adressetiketten lassen sich in Sekundenschnelle erstellen. Jetzt mit Zusatzprogramm "Start-Menü": Generiert auf einfachste Weise eigene Menüs zum Starten Ihrer Programme von Diskette od. Festplatte. Vorgestellt in DOS 9/90 als eines der besten Prg.! Autor: M. Köthe

LABEL-EXPERT 3.01S / LABEL-EDITOR (D526/ D527) Etikettendruckprogramm der Spitzenklasse mit Vorschaufunktion, Datenbankzugriff, Karteikartenmodus. Drucken in vier Druckqualitäten mit Probedruckoption. Enthält bereits 18 vorgefertigte Etiketten (Video- u. Musikcass., Disketten, Aktenrücken, Absender usw.), weitere können selbst erstellt werden. Mit dem Editor lassen sich grafische Elemente einbinden und Etiketten im WYSIWYG-Modus bearbeiten! SAA-ähnliche Oberfläche, Mausunterstützung und Online-Hilfe runden dieses Top-Programm ab.

DELUXE-HÜLL 1.8 (D644) Drucken Sie Ihre eigenen Diskettenhüllen mit Datei-Inhalt und Rückseitenkommentar! Autom. Einlesen der Disk - Hülle wird als Ausschneidebogen in einem Arbeitsgang gedruckt. Listen u. Etiketten möglich.

KALI 2.17 (D528) Kalenderprogramm mit Pfiff: Druckt sehr dekorative Kalenderblätter (Monat/Jahr). Überraschen Sie Ihre Bekannten zum Jahreswechsel mit selbstgestalteten Kalendern! Berechnet auch günstige Urlaubszeiträume und verwaltet Ihre Zahlungstermine.

DTP-Anwender aufgepaßt!!

DELUXE-LASERJET-PAKET (AP-46LD) Das Kraftfutter für alle LJ-II-kompatiblen Laserdrucker zum **Super-Sparpreis**! Enthält eine riesige Fülle an **Tools und Utilities**, wie z.B. Printercontrol, WP-Macros, Barcode etc, **über 100 fertige US-Softfonts** (ein Teil davon kann direkt in Ventura™ eingebunden werden, inkl. Width-Tab.), sowie die professionellen Programme **RUBICON PUBLISHER** (befehlsorient. DTP-Satzsystem) und **PC-DRAFT II** (CAD-Prg. mit unzähligen Features wie Zoom, Objekte, Bemaßung, Schriften ..., inkl. Laserdruckertreiber). Ebenfalls **im Paket enthalten** ist ein **150seitiges deutsches Handbuch** mit kompl. Fontübersicht, Infos und Tips (Hofacker-Verlag). **14 Disks 5,25" oder 7 Disks 3,5" inkl. Handbuch** für nur unglaubliche **DM 79,-!**

VENTURA3-TOOLS (AP-524) Unentbehrlich für Ventura-Publisher III™-Anwender: Prallvolle HD-Diskette (1,2/1,44MB) mit einer Fülle an Tools, Utilities, Fonts u. Clip-Arts, plus **Taschentabelle** (90 S. dt., Hofacker-Verlag) mit kompl. Menü- u. Befehlsübersicht, alles für **nur DM 19,90**

SOFTFONT-HANDBUCH (B-899) 150 Seiten, Hofacker-Verlag, auch einzeln erhältlich für **DM 29,80**

DTP-GRAFIK-KOMPLETTPAKET (GR-150) Erspart das mühselige Einscannen von Bildvorlagen! Wir liefern Ihnen rund **3000 fertige Bilder** aus verschied. Themenbereichen in unterschiedl. Grafikformaten (PM/PS, PCC, PCX, MAC, GEM usw.). Durch die im Paket ebenfalls enthaltenen Konvertierungsprogramme **OPTIKS, ICONVERT (mit deutschen Anleitungsheften!) u. GRAPHICS WORKSHOP** lassen sich alle Grafiken in fast alle gängigen Grafikformate umwandeln! So ist die Verwendung der Bilder in nahezu **jedem DTP-Prg.** wie z.B. VP, Timeworks, PM, 1st Publ., GEM-Draw, GEM-Paint, Fontasy, Macpaint, Printmaster, Printshop (alles™) und in L.-Press, PC-Draft sowie vielen anderen Programmen problemlos möglich! Kein langes Suchen: ALLE rd. 3000 Grafiken sind in einem über **230-seitigen deutschen Handbuch** abgebildet und lassen sich über ein mitgeliefertes Indexfile mit Bildbezeichnung, Seitenzahl und Disk-Nummer blitzschnell auffinden! Der absolute Preisknüller: **26 randvolle, komprim. Disks 5,25" oder 12 Disks 3,5", inkl. 230 S. Handbuch (Hofacker-Verlag) und 2 dt. Anl.-hefte, zum Komplett-Sonderpreis von nur DM 125,80!**

GRAFIK-BILDER (B-880) Auch einzeln erhältlich: 230seitiges **Handbuch** (Hofacker-Verlag) mit Tips und Tricks sowie allen rund **3000 Grafik-Abbildungen** aus Paket GR-150, **DM 19,80**

TESCA 1.35 (D507) Textverarbeitungssystem zur problemlosen Einbindung von Scanner-Bildern in Texte. Schnelle und einfache Bedienung, ideal z.B. für Lehrer zum Erstellen von Arbeitsblättern (Testbögen) mit eingescannten Abb. aus Büchern. Systemvoraussetzung sind: Handscanner, VGA-Karte, Maus. 286/386 mit Festplatte wird empfohlen. Vorgestellt in DOS-TREND 5/6-91.

GRAPHIK und CAD

GRAPHIK-PAKET (AP-80GP) Der Leckerbissen für Grafikfans: Enthält u.a. ein komplettes Raytracingprogramm (TRACER), einen superschnellen Fractalgenerator (FRACTINT), Diashow-Programme (CINEMA, PICEM, VPIC), ein tolles Zeichenprogramm (FINGERPAINT), tolle Top-Designer-Bilder (GIF/PCX), animierte Trickfilmshows (Autodesk ANIMATOR PD), und ... und ... Eine Auswahl vom Feinsten! **10 Disks 5,25" oder 5 Disks 3,5" inkl. deutschem Kurzbeschreibungsheft nur DM 49,90**

FRACTAL-PAKET 1 (AP-73FG) Vier Spitzenprogramme für "Apfelmännchen-Freaks" zur Berechnung und superben Darstellung von Mandelbrot-/Juliagrafiken. Erstellen Sie selbst bezaubernde Bilder, teilw. auch in Super-VGA-Auflösung u. 3D! Enthält die 4 Top-Hits (auch einzeln erhältlich, Bestell-Nr. in Klammern): **FANTASTIC FRACTAL FACTORY** (D470), **TFG TURBO FRACTAL GENERATOR V6.1** (D362), **TERMINUS 2D/3D** (D543), **FRACTINT V15.1** (E359). **4 Disks 5,25" oder 2 Disks 3,5" nur DM 19,90**

FRACTAL-PAKET 2 (AP-98FZ) Neu! Eine Fundgrube für Fractal-Freaks! Enthält die Programme: VIFS, FRACTAL GRAPHICS, MSET, ANIMANDL, MANDELBROT MAGIC, 3D-MANDELBROT, MANDELBROT&JULIAMENGE. **4 Disks 5,25" oder 2 Disks 3,5" nur DM 19,90!**

FRACTAL-PROFI-PAKET (AP-527) Fachbuch „Fraktale Geometrie" von Dr. E. Schmitter (280 S. dt, Hofacker-Verlag), Disk. mit C-Sourcecode, kompl. **nur DM 39,90**

VGA-GRAPHIKPAKET (AP-26VG) Enthält die Shareware-Knüller **VGA-CAD V2.51** und **VGA-PAINT V1.1** (fantastische Zeichen-/Malprg. mit Mausbedienung, 256 Farben, Full-Screen-Painting, Airbrushes, Color-Mixing, und ... und ...), sowie zahlr. **VGA-Utilities** und imposante **VGA-Graphikdemos** (GRAFIX, DAZZLE, EXPLODE usw.). Nutzen Sie die Fähigkeiten Ihrer VGA-Karte endlich voll aus! VGA-CAD wurde in DOS-SHAREWARE "hervorragend" getestet! **6 Disks 5,25" oder 3 Disks 3,5" nur DM 29,90**

VGA-BILDERPAKET 1 (AP-33SV) Hochauflösende (bis 800x600) Bildershows mit Landschaften, Portraits, Comicstars uvm. Eine Augenweide! Inkl. View-Utilities **8 Disks 5,25" oder 4 Disks 3,5" nur DM 39,-**

VGA-BILDERPAKET 2 (AP-34VS) Wie Paket 1, mit neuen Bildern aus den Bereichen Raumfahrt, Astronomie, Landschaften uvm. **8 Disks 5,25" oder 4 Disks 3,5" nur DM 39,-**

GRAPHIK-KONVERTIERUNGSPAKET (AP-54GK) Neue Versionen! Nun können Sie Graphiken fast aller gängigen Formate auf einfachste Weise ansehen, umwandeln in andere Grafikformate, bearbeiten, Farben umsetzen in S/W-Schattierungen, drucken usw. Nutzen Sie jetzt z.B. Bilder anderer Formate für Ihr eigenes DTP-Programm! Auch geeignet für alle unsere VGA-Bilder- und Erotikpakete (GIF-Format). Enthält die Shareware-Hits **OPTIKS 2.20, GRAPHICS WORKSHOP 5.2 u.ICONVERT 1.5D** (jetzt auch für DOS 4.0/5.0!!) ★ **4 Disks 5,25" oder 2 Disks 3,5" inkl. zwei deutschen Anl. heften, nur DM 24,90**

GRAPHICS/DAZZLE/EXPLODE/FIREWORKS (E433) Ein Augenschmaus! 4 Spitzen-Grafik-Shows zeigen, was in Ihrer EGA/VGA-Karte steckt! Echtes Feuerwerk, 3D-Effekte, fantastische Farben und Animation!

THUNDER 2.0 (D396) Fantastisches (deutsches!) Raytracing-Programm zur einfachen Erstellung fotorealistischer Grafiken (Real- oder Fiktivbilder) auf Ihrem PC. Erzeugen Sie nun selbst tolle Grafikmotive, wie bei Fernsehen und Film! Vorgestellt in DOS-SW Dez.90: Mit einer sehr geringen Einarbeitungszeit lassen sich sehr gute Resultate erzielen.

SLIDESTAR (D515/D516) Grafik-Präsentations-Manager zur einfachen Erstellung von selbstablaufenden Grafikshows, z.B. für Werbung, Schulung, Vorführzwecke. Unterstützt speziell auch VGA-Karten und ADLIB-Soundkarte. Für EGA/VGA und Festplatte. Mit Anwendungsbeispielen (Demo-Show). Ein neues Erfolgsprogramm STAR-Serie.

GRASP V1.1 (E341/E342/E343) Profi-Grafik-Animationssystem. Erstellen Sie sich jetzt Ihre eigenen Diashows, Programmvorspänne, bewegte Trickfilmsequenzen (mit flüssiger Bewegung!) uvm.! Capture- (Übernahme)-Funktion von Graphik aus anderen Programmen, zahlr. Effekte wie Ein- und Ausblenden, und ... und ... Das Testurteil in DOS-SHAREWARE 6/90 sagt mehr als 1000 Worte: „...vollwertig einsetzbares, professionelles Animationssystem, mit dem auf einfache Weise Slide Shows und einfache Bewegungsabläufe erstellt werden können." Mit vielen Demos und kompl. Handbuch auf Disk. Für Herc./CGA/EGA.

CASCADE 2D V3.52 (D143) Deutsches CAD-System für ALLE Graphikkarten (Anpassung). Benötigt 640K RAM und Festplatte, unterstützt Maus, Coprozessor und EMS. Es ist unmöglich, hier auch nur einen Teil der Funktionen aufzulisten! Druckeranpassung für 9- u. 24-Nadler sowie Plotter. Die Fachpresse: „Spitzen-CAD-Anwendung. ... ein Paradebeispiel für neue deutsche Shareware".

GRAPHICS WORKSHOP 5.2 (E325) Konvertiert blitzschnell Grafikfiles der Formate: GIF, TIFF, EPS, WPG, MSP, PCX, GEM/IMG und MacPaint. Sie können: Bilder beliebig umwandeln, ansehen, Farben umsetzen in S/W-Schattierungen, Drucken auf Matrixdrucker, Laser u. Postscript! Ideal auch für unsere VGA-Bilder- und Erotikpakete! Vorgestellt in DOS-TREND 5/6-91

GRAFIX 3.2 (D513) Präsentationsgrafiken mit zahlr. verschied. Diagrammen (Torten, Balken, Stapel etc.) lassen sich aus Ihren Zahlenwerten leicht erstellen. Top-Benutzeroberfläche, Grafiken im PCX-Format speicherbar. Für EGA/VGA!

DIENSTPROGRAMME / UTILITIES / DFÜ / BTX

MS-DOS-5.0-UTILITIES (AP526) Topaktuell! **Taschentabelle** (ca. 80 S. dt., Hofacker-Verlag) mit kompl. Befehlsübersicht u. Erläuterungen plus **eine HD-Diskette (1,2/1,44MB) mit nützl. Utilities, für nur DM 19,90!**

DATENSCHUTZ-PAKET (AP-84DS) Schiebt Datenschnüfflern und unbefugten Benutzern Ihres PC einen Riegel vor! Alle Schutzarten von Fileverschlüsselung über Verzeichnisschutz bis zur Abschottung der kompletten Festplatte! Enthält die Programme: **DTC-PROTECTOR, HD-LOCK, ACCESS II, CRYPTO, PC-LOCK, CIPHER, ENIGMA4**. **6 Disks 5,25" oder 3 Disks 3,5" nur DM 29,90**

FORMAT/DISKCOPY-TOOLS (AP-58FC) Eine Auswahl der besten und schnellsten Kopier- und Formatierprogramme! Welches kommerzielle Programm kann bei diesem Leistungsumfang mithalten? Enthält die DEUTSCHSPRACHIGEN Programme **EASYFORMAT, QFORMAT, QCOPY 3.3, AGATHE 4.3, FB-COPY 2.0**, sowie die US-Hits: **ANADISK / TELEDISK** und **FORMATMASTER / COPYMASTER, inkl. 24seit. deutschem Anleitungsheft zu FM/CM**. Das Power-Paket mit **6 Disks 5,25" oder 3 Disks 3,5" nur DM 35,00!**

FORMAT-TOOLS (E466) Drei neue Super-Formatierprogramme - schnell, komfortabel und sicher: MOUSEFORMAT (mit Windows-ähnl. Bedienoberfläche), FASTFORMAT (superschnell!!) u. LITEFORMAT.

UNPROTECT&COPY-TOOLS (AP-96UP) Jetzt können Sie endlich priv. **Sicherungskopien** von Ihren wertvollen **Originaldisks** anfertigen oder geschützte Spiele auch auf Festplatte kopieren!! Diese komprim. "Werkzeugkiste" enthält weit über 200 Tools u. exakte Anleitungen zur Entfernung des Kopierschutzes, zum Patchen von Daten in Spielen (mehr Leben usw.), dazu Spezial-Kopierprogramme und eine Disk mit wichtigen Tips u. Lösungshilfen zu Sierra-Spielen (Larry1/2/3,PQ1/2). **Bitte unbedingt Copyright-Bestimmungen beachten**: Raubkopieren ist strafbar! **6 Disks 5,25" oder 3 Disks 3,5" nur je DM 29,90**

DELUXE-DIAGNOSE-PAKET (AP-40DI) Eine Sammlung wertvoller Test- u. Diagnoseprogramme für die Hardwarekomponenten Ihres PC (XT/AT/386), sowie wichtige Benchmarktests. Speicher, Floppy, Festplatte, CPU, Grafikkarte etc. werden gründlichst durchgecheckt. Ein Muß für jeden ernsthaften PC-Anwender! Nur bei uns **mit 20seitigem deutschem Handbuch**! Eine Werkstattstunde kostet Sie heute ca. 60.- bis 80.- DM, unser wertvolles Paket mit **6 Disks 5,25" oder 3 Disks 3,5" (inkl. Handbuch!)** aber nur **DM 39,90**

DELUXE-WINDOWS 3.0-TOOLS I (AP-75WT) Ausgewählt aus über 50 Disks, eine Fundgrube für JEDEN Windows™-Anwender: Tools, DFÜ, Shells, Filelister, Terminverwaltung uvm.! **DEUTSCHE KURZBESCHREIBUNG** (8 S.). **12 Disks 5,25" oder 6 Disks 3,5" (alle komprimiert) nur DM 64,90**

WINDOWS3.0-MEGAPAKET II (AP-90WB) Eine neue Auswahl der besten Programme für Windows 3.0: Navigator, Datei- u. Taskmanager, Notizbuch, Malprogramme Paintshop / XVT-Draw, Icon-Manager/Editor, Konvertierungsprg. GIF in ICON oder BMP, Symbolbibliothek, Spiele (Tetris u.a.), Grafiken und Hintergrundbilder u. viele weitere Tools! Dazu **DT. HANDBUCH (230 S.**, Hofacker-Verlag) mit Einfg.u. prakt. Beispielen, Abb. u. Beschreibung der Programme! Alles komplett: **4 HD-Disketten(!) 5,25" (mit dem Inhalt von 12 Standard-Disks) plus Handbuch nur DM 69,90** ★ dito: **4 HD-Disketten 3,5" plus Handbuch DM 79,90** ★ (Handbuch auch einzeln unter Best.-Nr. B-850 für DM 29,80.)

WINDOWS-3.0-TOOLS & UTILITIES (AP-528) Das Superpa... WINDOWS 3.0™: Neueste Windows-**Taschenbuchtabelle** (über ... dt., Hofacker-Verlag) mit kompl., ausführl. Befehlsübersicht und vielen T... Tricks, dazu eine HD-Diskette (1,2 MB oder 1,44 MB) prallvoll mit Windo... grammen (keine Überschneidung mit unseren anderen Windows-Paketen!) ... **für nur verblüffende DM 14,90!**

DELUXE-dBASE/CLIPPER-TOOLS (AP-47DB) Profi-Paket mit ... gen Utilities u. Tools zu dBase III / Clipper / Foxbase+: Komplette Li... fertigen Anwendungen u.v.m. Inkl. **gedruckter deutscher Kurzbeschr.** ... **Disks 5,25" oder 7 Disks 3,5" (alle komprim.) nur DM 69,00**

DISKETTENVERW.-PAKET (AP-53DV) Bringt Ordnung und Über... Ihre Diskettensammlung: Erfassen, Suchen, Sortieren, Listen und E... drucken usw. Enthält die Top-Programme **DISKETTENVERW., CATDISK, KLABEL 3.0, ZEUSS 2000** u.a. **4 Disks 5,25" oder 2 Disks 3,5" nur DM** ...

DISKORDNUNG 3.01 (D465) Ein SOLCHES Katalogisierungsprogra... ben Sie schon lange gesucht: SAA-Oberfläche, Mausunterst., Einlese... Disks mit Subdir., Kommentarzeilen, umfangr. Such- und Sortierfunktion... drucken von Etiketten und Diskhüllen. Gut getestet in DOS-SW 5/91!

DISKI / DARC (D608/D619) Zwei brandneue Verwaltungsprogramm... re Diskettensammlung mit moderner SAA-Oberfläche, autom. Einles... Files (inkl. Subdir.), umfangr. Suchfunktionen, Editieren der Eingaben, Anme... felder usw. TOP!

PC-LOCK 2.91 / CRYPTO V5.1 / DTC-FILEPROTECTOR (D12... Schluß mit unbefugten Blicken und Zugriffen auf Ihre Programme ... ten! ★ **PC-LOCK** schützt beliebige COM- und EXE-Files wahlweise du... schlüsselung mit Passwort, Installationsschutz oder Codediskette. Jetzt m... griertem Virusschutz! ★ **DTC-FILEPROTECTOR** codiert Files, komplette U... zeichnisse oder ganze Festplatten, Zugriff nur mit Ihrem Paßwort mögl... **CRYPTO 5.1** ver- und entschlüsselt beliebige Dateien schnell und 100%ig ... cher! Meisterstücke der Shareware - sicher u. prof. wie kommerzielle Progr...

TOPSAVE 2.0 (D614) Verschlüsselt schnell u. problemlos Dateie... ganze Verzeichnisse mit einem Paßwort - absolut sicher! Kein Unbe... kann mehr in geheimen Daten u. Programmen schnüffeln!

NORDHOFF-COMMANDER 2.3 (D500) Das gibts doch nicht ...! ... glaublich leistungsfähiger, verblüffender Clone der berühmten DOS... fäche ähnlichen Namens. Unsere Tester trauten Ihren Augen nicht! Kopieren... benennen, Löschen usw. auf F-Tastendruck! Und jetzt vergleichen Sie einma... che "Kommandozentrale" kann denn noch Files bis 64 KB editieren oder ko... Unterverzeichnisse mitsamt Inhalt löschen? Zugreifen! Deutsches Spit... gramm des Autors V. Nordhoff ★ Wieder neue, erweiterte Version!

V NORDHOFF-COMMANDER 2.3 VOLLVERSION (VD-500) Registrier... version **bei uns erhältlich (für XT und AT), nur DM 69,00**

SCAN / NETSCAN / VSHIELD (E307) Stets NEUESTE Versionen (be... genschluß V80) von McAfees VIRENSCANNER-PROGRAMMEN: **SCA...** prüft Programme, Verzeichnisse oder ganze Disketten / Harddisks schnell ... cher auf weit über 700 Virustypen! ★ **VSHIELD** ist die speicherresidente ... von SCAN und überprüft ständig im Hintergrund Ihre Programme u. Sp... schlägt sofort Alarm, wenn Sie auf ein virenverseuchtes Programm zugreife... len und blockt Ihren Rechner ab! ★ **NETSCAN** = Netzwerkversion ★ Bei u... **deutscher Anleitung** auf Disk! **Achtung Gefahr! Nur neueste Versione... wenden! Alte Versionen erkennen z.B. nicht den Tequilla-Virus!!**

CLEAN / VCOPY (E308) Stets NEUESTE Versionen (bei Anzeigenschl... von McAfees VIRENSCANNER-PROGRAMMEN: **CLEAN** entfernt, ... technisch möglich, vorhandene Viren ohne Datenverlust wieder aus Ihrem S... **VCOPY** ersetzt den DOS-Befehl "COPY". Ihre Files werden während des Ko... auf Viren untersucht! ★ Bei uns **MIT deutscher Anleitung auf Disk!**

V SURVIVOR Vollversion (AP-521) Deutschsprachige Benutzeroberfläc... ALLE Versionen von McAfees SCAN u. CLEAN. Natürlich auch kom... zum PA-VSCAN. Kinderleicht bedienbar u. optimal anpaßbar an Ihre Bedür... Mit Sicherung und Info über Bootsektoren. Wahlweise auch Mausbedie... **VOLLVERSION nur DM 29,-**

SCANTOOL/PATCHTOOL (D483) SCANTOOL: Deutsche Bedienobe... für die Programme SCAN, CLEAN und VCOPY von McAfee (E307/E308 ... mitbestellen). SAA-orientiert und mit Mausunterstützung. Alle Parameter ind... ell voreinstellbar. Absolute Spitze! ★ PATCHTOOL ermöglicht das proble... "Patchen" von Programmteilen, wie z.B. das Ändern von Bildschirmmeld... usw. Autor: Dirk Zender

A-DIR & VIR-TOOLS (D484) Unentbehrliche Anti-Viren-Tools. ... Jetzt zum Schnupperpreis (Näheres siehe Spezialangebot AP-510) für D...

PA-VSCAN V1.0 (D555) NEU! Die deutsche Alternative zum US-Vire... ner. Sensationelle deutsche Neuentwicklung aus dem Hause SOFTLAB ... **tung: Jetzt zum Schnupperpreis (Näheres siehe Spezialangebot AP... für DM 1,- erhältlich!**

V PA-VSCAN VOLLVERSION (VD-555) Mit Registrierurkunde, Handbu... renhotline - und natürlich reinem Gewissen! **Nur DM 39,90, kein Au... für Firmenlizenzen!** Kennen Sie eine preisgünstigere Alternative?!

VIRUS-BASE (D592) Deutsches Datenbankprogramm mit einer ge... Fülle an Insiderinformationen über alle derzeit bekannten Viren: Tips ... kennung, Entfernung, Prophylaxe u.v.m. Komprimierte Disk.

V VIRUS-BASE Vollversion (VD-592) Registrierte Vollversion mit Han... neuer Oberfläche und stets neuestem Recherchenstand. **Nur 19.90 DM**

V PA-VSCAN-VOLLVERSIONSPAKET (AP-355) Enthält die regis... **VOLLVERSIONEN von PA-VSCAN, A-DIR, SURVIVOR und VIRUS...** Alle Vollversionen **komplett nur DM 69,- Enorme Preisersparnis!**

VIRUS-WÄCHTER V1.5 (D389) Der Rundum-Virenschutz für Fest... nicht auf bekannte Virusarten beschränkt! Schützt ausführbare Prg., ... Tabellen, Bootsectoren, Root, FAT und CMOS-RAM incl. NEAT-Register! Inte... tes, mehrstufiges Testverfahren. Entfernt auch vorh. Viren, soweit techn. m... Mausunterstützung, Online-Hilfe und Konfigurierbarkeit nach Ihren Bedürfn... runden dieses DEUTSCHE SPITZENPROGRAMM ab. Autor: Ch. Philipps

HARRYS MENÜGENERATOR V2.1 (D385) Erzeugt eigene Auswahl... (nach Ihren Anforderungen) zum Starten Ihrer Programme. Die Menü... fläche unterstützt zusätzlich DOS-Funktionen wie Kopieren, Bewegen, L... usw.! Textfiles lassen sich mit Ihrem eigenen einbindbaren Listprogramm... LIST.COM) anschauen. Datum und Zeit einstellbar, integr. Kalender.

AGATHE-COPY V4.3 (D120) Kopiert Ihre Disketten rasend schnell ... cher! Mit SAA-ähnlicher Bedienung, Zwischenspeichern auf Festpla... RAM-Disk uvm. Wahlweise mit Verify, Mehrfachkopie, Dir-Anzeige usw. S... stes Programm auf dem Markt! Voll funktionsfähige Sharewareversion!

V AGATHE 4.3/P50 VOLLVERSION (VD120) Die registrierte Vollvers... Seriennummer, gedrucktem Handbuch, Update-Service vom Auto... Schnellformatierprg. **nur DM 49,00**

QCOPY / QFORMAT V3.3P (D388) Kopier- und Formatierprogramme ... LE Diskformate (160KB-1,44MB). Multicopy-Modus, Sektor-Optimie... der Zieldisk, wahlweises Prüflesen etc. ★ QFORMAT kann auch in 2 LW a... tisch im Wechsel formatieren! Autor: U.Feldmüller.

DISK-ED V2.34 (D511) Der Allround-Diskspion: "Knackt" alles, was ... werden kann! Sektoren bzw. Cluster auf Disk / Platte, selbst Date... gelöschten oder anformatierten Disks sind editierbar. Eingabe/Anzeige ... oder HEX. Umfangr. Hardware-Infos und Speichermedium-Analyse!

MEMPATCH /FILING MONITOR / DUMP (D634) Drei starke Tools ... fis: Speicher- /CMOS-RAM- u. File-Editor (HEX/BIN/ASCII) mit SA... fläche ★ Monitor zur Protokollierung aller Dateimanipulationen über 21H ... für "Hacker" interessant ...) ★ Sector-Editor für Laufw. A-E mit Möglichkeit ... teiverschlüss., Hex-Darst.

ANADISK / TELEDISK (E250) Analysiert, "knackt" und repariert D... Diagnose- und Wartungstool der Spitzenklasse. Editieren von Sektore... Analyse, Universal-Format (auch Fremdformate!), Kopieren (auch Errors / ... schutz wird in vielen Fällen mitkopiert!) uvm. Bestens getestet in DOS-SW ... ...Spitzenprodukt für fortgeschrittene Anwender." ★ **TELEDISK** liest de... Inhalt einer Diskette in ein File, das dann abgespeichert und sogar per D... schickt werden kann. Erzeugt wieder eine exakte 1:1 Disk-Kopie, selbst ein ... schutz wird mitübertragen!

EMU 87 (E350) HIT! Emuliert per Software einen 80287/80387-Cop... und ermöglicht hiermit auch den Betrieb von Programmen, die oft... nicht mehr "ohne" laufen (wie z.B. Autocad™). Selbst Testprogramme w... TON-SI zeigen damit installierten Coproz. an.

BACK & FORTH (E344/E345) Fantastisch! Programm-Switching (H... Herschalten) zwischen bis zu 50 laufenden Anwendungen - einfach ... stendruck! Komfortabler Datentransfer zwischen Programmen (Cut&Paste... lich. Erfüllen Sie sich jetzt Ihren Traum vom "Quasi-Multitasking" auch au... Festplatte erforderlich, unterstützt XMS u. EMS.

BATCH-JOB-TOOLS (AP-525) Der ideale Einstieg in die eigene ... Programmierung, mit vielen Tips u. Kniffen - eine Fundgrube auch ... fortgeschrittenen DOS-Anwender: **Handbuch (100 S. engl.) plus 1 HD-Di... dem Inhalt von 3 Disks) mit einer riesigen Menge an fertigen Beisp... grammen, zusammen nur unglaubliche DM 14,90!**

PROGTOOLS (D658) Deutsche Tools-Sammlung mit wirklich sinnvo... weit. zur komfortablen Arbeit am PC: Leistungsstarker Dateimanager ... funkt., erweitertes DIR, Dateisuche über mehrere Laufw., Alarmzeit etc.

MICROSERF (D468) Verblüffende Clones bekannter Vorbilder: Texte... WORD™-ähnl. Oberfläche, Adress- u. Literaturverwaltung, Utilitysam... la Norton (Fastfind, FileInfo etc.) Spitze! **Bestens getestet in DOS-SW 3...**

LOADRES (D481) Machen Sie Ihre Lieblingsprogramme jetzt speic... dent! Starten aus beliebigen anderen Programmen heraus! Bis zu ... unterstützt Maus und (XMS/EMS). SAA-Oberfläche - rundum ein Profi-Progr...

BENCHMARKS-TESTS (E391/E391) Sehr umfangreiche Bench... Tests des amerik. PC-Labs- und PC-Week-Labs-Magazins. Ermittelt ... liche und genaue Testwerte für Grafikkarte, Prozessor, Coproz., Disk u. Pla... Tests mit grafischer Auswertung!

LHA 2.12 / LZEXE (E340) Zwei der weltbesten Kompressionsprog... schnell und sicher! LHA ist **neueste Version des PD-Hits LHARC** ... Yoshi. Jetzt noch schneller und stärkerer Kompressionsgrad, bei Textdateie... über 90 Prozent!! ★ **LZEXE** komprimiert Ihre EXE-Files auf ca. halbe A... größe, wobei diese ohne vorheriges Entpacken DIREKT voll lauffähig bleibe... in DOS-SW 6/90: "Sehr empfehlenswertes Programm!" Ideal zum Einspar... Diskettenplatz! Bei uns **mit deutschen Beschreibungen** auf Disk!

Service!

LHARC DEUTSCH (D590) Endlich! Die komplett eingedeutschte Programmversion von H.Yoshis LHARC. Mit Übersetzung der Originalanleitung.

PK-LITE (E429) Neues, geniales Compress-Programm von PKWARE, das wie LZEXE beliebige Programme (COM u. EXE) enorm verkürzt - bei voller, direkter Lauffähigkeit! Bestens getestet in DOS-SW 3/91!

ARCEDIT V1.4S (D548) Deutsche Bedienoberfläche für Komprimierungsprogramme wie LHA, ARJ, LZEXE, PKLITE u. a. zum menügesteuerten Editieren, Entpacken und Erstellen komprimierter Dateien.

LHA/PK-ZIP-MANAGER (D606/D607) Neue deutsche Menüoberflächen, speziell für LHA ab V2.12 (=D606) oder PK-ZIP an V1.1 (=D607). Jetzt wird Komprimieren zum Kinderspiel! Mit Hilfefunktion dt. Anleitungen!

XBTX-DECODER (D299) Voll grafikfähig und in FARBE!! Fantastischer BTX-Softwaredecoder für jedes Modem (Hayes oder DBT 03). Läuft mit JEDER Grafikkarte! Unter EGA und VGA (bis 640x400) werden bis zu 256 Farben dargestellt. Konfiguration anpaßbar. Unterstützt auch Telesoftware!

BTX-PEGELWANDLER (300008) Spezialkabel zur Verbindung von Ihrem PC (seriell) zum Postmodem DBT03. Damit läßt sich z.B. XBTX (D299) auch mit dem DBT03-Postmodem betreiben! **Nur DM 89,-!**

LERNEN / SCHULE / STUDIUM

LERNPROGRAMMPAKET 1 (AP-21LE) Deutschsprachige Lernprogramme aus den Bereichen Mathe, Englisch, Französisch, Chemie, Informatik u. a. **12 Disks 5,25" oder 6 Disks 3,5"** zum Lernen und Üben nur **DM 55,-**

LERNPROGRAMMPAKET 2 (AP-37LD) Bestes! Matheass V6.3, Matheplot, Der Trainer, Vokabel 2.0, Translator 3.01, PFGEN, Barneys Vokabelmanager/Stoffplan u. a. **10 Disks 5,25" oder 5 Disks 3,5" nur DM 49,-**

ELEKTRONIK-MANAGER (AP-51EM) DEUTSCHES Programmpaket mit Formeln, Erklärungen und Berechnungen zum gesamten Spektrum der Elektronik: Arbeit, Leistung, Widerstände, Filter, Frequenzen, Induktivität, Kapazität, ... **4 Disks 5,25" oder 2 Disks 3,5" zum Gratispreis von nur DM 19,90**

ELEK / NETZTEIL (D664) Zwei Programme für Elektroniker: Allg. Berechnungen u. Tabellen zu R, C, Spulen, Dioden, Transist., Frequ., Leistg., Pegel und Ber. Netzteile bis 20V mit 78xx-Reglern (Schaltplan u. Stücklisten). EGA/VGA

FREMDSPRACHEN-LERNPAKET (AP-68FT) EUROPA naht!! Und wie steht es um Ihre Sprachkenntnisse? ... **PAUKER 3.5 (mit Datendisk!), Barneys Vokabeltrainer, PC-Vokabula Rasa, FB-TRANSLATOR 3.01** (Beschreibung s. unten). **6 Disks 5,25" oder 3 Disks 3,5" nur DM 29,90**

LEHRERPAKET (AP-81LE) Neue Versionen! Zur Erledigung fast aller Verwaltungsaufgaben im Schulbereich. ... **4 Disks 5,25" oder 2 Disks 3,5" nur DM 19,90**

LEHRERKNECHT V4.4 (D431/D432) Modular aufgebautes Programmpaket für nahezu alle Verwaltungsaufgaben im Schulbereich, einschl. BJS.

LACUNA V1.3 (D520) Neuartiges Lernsystem, ideal für Unterrichtszwecke.

GEDICHTGENERATOR CAP (D350) PREISGEKRÖNT! Lyrik aus dem PC-fantastisch! Goethe und Schiller würden vor Neid erblassen ...

FSL-FAHRSCHUL-LEHRSYSTEM (AP-77FS) Erweitert Ihr STVO-Wissen und hilft bei der Prüfungsvorbereitung! ... **3 Disks 5,25" oder 2 Disks 3,5" nur DM 16,90**

HARRYS SPASS AM LERNEN (D258) Drei Lernprogramme zum spielerischen Üben am Computer: Rechentrainer, Vokabeltrainer und Wortpuzzle ("Schiffeversenken").

ELEMENTE 2.5 (D568) Chemielernprogramm für Studenten, Laboranten, Gymnasiasten, das umfangreiches Hintergrundwissen vermittelt.

CHEMICAL (E269) Ermöglicht das Erstellen von 3D-Molekular-Modellen! Verknüpfen, Drehen und Bewegen am Bildschirm. Incl. Zusatzprogramm EGA-VIEW zur bewegten farbigen Darstellung.

SPEAKULATOR (D600) Sprechender deutscher Taschenrechner! ...

ABACUS / SAYTIME (D593) Noch ein sprechender Taschenrechner (mit angenehmer Frauenstimme) und zusätzlich eine sprechende Uhr! ...

RSC 3.2 (D656) Auf Wunsch speicherresid. wiss. Taschenrechner ...

MATHEASS V6.3 (D251) Hervorragende Sammlung mathematischer Anwendungen aus den Bereichen Algebra, Geometrie, Analysis u. Stochastik. ...

DIAGRAMM PLUS 1.2 (D641) Profi-Programm zur Erstellung von Kurven/Diagrammen mit beschrifteten x/y-Achsen ...

PROGRAMMÜBERSETZER 111 / FB-TRANSLATOR 3.01 (D460/D232) Zwei hervorragende Übersetzungsprogramme, die Ihnen AUTOMATISCH(!) englischen Standard-ASCII-Texte (z.B. engl. Anleitungstext) ins Deutsche übersetzen. ...

VOKABELSTAR 1.1 (D417) Der erste SPRECHENDE Vokabeltrainer! ...

PAUKER V3.5 (D346/D386) Universelles Lernprogramm: auch f. Grammatik, Geschichte, Politik usw.! ...

PC-SCHREIB V4.2 (D186) Menügesteuertes Tastaturlernprogramm zum einfachen Erlernen des 10-Finger-Blindschreibens. ...

EASY-DOS-COMMAND 1.7 (D514) Die ideale Hilfe für Einsteiger! ...

DOS-LERNPROGRAMM "PC-TUTOR" (D081) Deutsches Lernprogramm, das in 8 umfangreichen Lektionen dem Anfänger alles notwendige EDV-Wissen vermittelt. ...

BRAIN-TRAINER (D450) Trainiert und verbessert Ihr Allgemeinwissen! Deutsches Frage-Antwortprogramm mit Schwerpunkt EDV-Bereich. Ideal zur Weiterbildung am PC.

SPIELE / UNTERHALTUNG

UNPROTECTCOPY-TOOLS (AP-96UP) Mehr Spiele-Leben, Tips, Lösungshilfen, Sicherheitskopien etc. siehe unter Utilities

SPIELE-PAKET (AP-36SN) Das große Spielepaket mit: **FORD-Simulator II, FIESTA-Simulator, JEEP-Simulator, MIRAMAR** (3D-Flugsimulator), **STRIKER** (Hubschrauberspiel), **POPCORN, MACE-CUBE und NYET II** (Tetris-Variante). Für CGA/EGA/VGA. **10 Disks 5,25" oder 5 Disks 3,5" nur DM 49,-**

SIMULATOR-PAKET (AP-67SI) Autofahren und Fliegen mit dem PC ...

EGA-SPIELE-PAKET 1 (AP-28ES) Fantastische Farben, riesiges Spielvergnügen! Enthält die Spielehits Captain Comic, EGA-Risk, Breakout, Asteroids, Blackjack, 3D-Chess Cyrus, EGA-Trek, Bridge, Game, Mahjongg, EGA-Roids, Sine&Splat, Basstour, Puzzle u. a. ... **EGA-VGA. 8 Disks 5,25" oder 4 Disks 3,5" nur DM 29,90!** Deutsches Anleitungsheft zum Paket, Best.-Nr. AK-028, nur DM 4,00

Bitte beziehen Sie sich bei Ihrer Bestellung auf die Zeitschrift MC!

EGA-SPIELEPAKET 3 (AP-50EA) Spannung, Action und Spitzengrafik! Mit den Bestsellern **Kung-Fu-Louie, Hugos House of Horror I, Vampyr und Robot II** (Beschr. siehe unten) **6 Disks 5,25" oder 3 Disks 3,5" nur DM 29,90!**

HERCULES-SPIELEPAKET (AP-64HS) Endlich auch riesiger Spielspaß mit der Herculeskarte! ... **8 prallvolle Disks 5,25" (oder 4 Disks 3,5") nur DM 39,90!**

TETRIS-CLONE-PAKET II (AP-89TC) "TETRIS" hat zahlreiche Nachahmer mit neuen Spielideen gefunden. ... **NYET II, COLORSTAR, CUBER, POKETRIS, QUATRIS PRO und FRAC 1.1 (3D).** ... **6 Disks 5,25" oder 3 Disks 3,5" nur DM 29,90**

TIPS ZU LARRY / POLICE QUEST (D591) Wichtige Tips und Lösungshilfen zu Larry 1/2/3 und Police Quest 1/2!

KREUZWORTRÄTSEL 2.6 (D571/D572) Programm zum Erstellen und Lösen von Kreuzworträtseln. ...

HERCULES-/CGA-UTILITIES (E266) Unentbehrlich für Besitzer einer Herculeskarte. ...

PERESTROIKA (E364) Topaktuell!! Fantastischer Spielehit ...

MEMORY-SKILL / CROSSQUIZ (D353/D375) ...

NWURM/ROLF/SNAKE/RAMONA (D479/D565) ...

PIPELINE EGA (D598) ...

MEGABOULDER 2.0 / MOVE-IT / KLOTZ (D552) ...

DAME 12 / MÜHLE 12 (D427/D428) ...

ROULETTE VGA (D554) ...

PC-SKAT V2.6 (D182) ...

EGA-POKER (D625) ...

EGA-BACKGAMMON PRO / SOLITAIRE (D640) ...

VGA-SOLITAIR (D505) ...

DARTS 1.4 (D504) ...

4-/5-/6-GEWINNT (D477) ...

POPCORN (E274) ...

FRAC 1.1 EGA (E390) ...

LASERBEAM (D376) ...

FRENZY (D489) ...

HUGOS HOUSE OF HORROR I V1.6 / VAMPYR (E253/E353) ...

HUGOS II: WHODUNIT? (E399) ...

DAS MYSTERIUM (D597) ...

CRUSHER EGA (E475) ...

CD-MAN / PC-MAN EGA (E468) ...

MENACE EGA (E469) ...

KUNG-FU LOUIE (E271/E272/E273) ...

SLEUTH (E452) ...

ELECTRONIC MONOPOLY (E453) ...

VGA-GAMES (E236) ...

SHOOTING GALLERY 2.2 / EAT-IT (E321) ...

VGA-SHARKS / VGA-MINER (E346) ...

EMPEROR-VGA (D639) ...

VIRUS-FIGHT (D655) ...

ROBOT I u. II (D115/D351) ...

CAPTAIN COMIC (E184) ...

COMMANDER KEEN 1.1 (E370) ...

PINBALL GAMES (E171/E172) ...

APRILAPRIL (E179) ...

HOBBY / MUSIK

AW-HOBBYPAKET (AP-97AW) Acht Programme für Ihre Hobbies ... **8 Disks 5,25" oder 4 Disks 3,5" nur DM 39,90**

ERNÄHRUNGS-PAKET (AP-88KK) ... **KALI-NÄHRO, GIFT?, PRO-INFO, DIÄT 1+2, DIÄTPLAN, LUKUL, ESSOMAT** u. **KOCHLÖFFEL** sowie den US-Hit **CHEF-RECEIPE. 10 Disks 5,25" oder 5 Disks 3,5" nur DM 49,90**

GIFT? V2.15 (D583) ...

MUSIK-PAKET 1 (AP-78MU) ... **6 Disks 5,25" oder 3 Disks 3,5", einschl. gedrucktem Kurzanl.-Heft nur DM 29,90**

MUSIK-PAKET 2 (AP-79MI) ... **EDIT MASTER, PERSONAL COMPOSER, MASTER TRACK EDITOR, DRUMMER, DR. T's COPYIST, CAKEWALK, PRISM, SAMPLE VISION** ... **10 Disks 5,25" oder 5 Disks 3,5" nur DM 49,90**

MUSIK-TRAINER (D651/D652) ...

DR. T's COPYIST (E431/E432) ...

HORA ASTROLOGIE (D662) ...

HOROSKOPE (D188/D192) ...

EROTIK-PROGRAMME NUR FÜR ERWACHSENE!

Diese Disketten werden nur an Personen über 18 Jahre abgegeben! Altersangabe bei Bestellung erforderlich.

EROTIKPAKET 2 EGA/VGA (AP-14EG) ... **6 Disks 5,25" oder 3 Disks 3,5" nur DM 29,90**

EROTIKPAKET 3 CGA (AP-18ES) ... **7 Disks 5,25" oder 3 Disks 3,5" nur DM 35,-**

EROTIKPAKET 4 VGA (AP-31EV) ... **12 Disks 5,25" oder 6 Disks 3,5" mit heißen Graphiken nur DM 59,-**

EROTIKPAKET 5 EGA/VGA (AP-32VP) ... **10 Disks 5,25" oder 5 Disks 3,5" nur DM 49,-**

EROTIKPAKET 6 NEU VGA (AP-556) ... **2 HD-Disks 5,25" DM 24,90 oder 2 HD-Disks 3,5" DM 27,90.**

EROTIKPAKET 7 NEU VGA (AP-586) ... **7 HD-Disks 5,25" DM 69,90 oder 7 HD-Disks 3,5" DM 74,90.**

EROTIK-POWER-PAKET (AP-587) ... **9 HD-Disks 5,25" nur DM 89,90 oder 9 HD-Disks 3,5" nur DM 94,90.**

LITERATUR-PAKET (AP-529) ... **HD-Diskette 1,2MB oder 1,44MB) nur DM 12,90!**

DER HAMMER AUF DEM ZEITSCHRIFTENMARKT!

DOS-TREND, das **Magazin mit Heftdiskette**, sollte jeder PC-Besitzer mindestens einmal gelesen haben! **Über 100 Seiten** Information – komplett **4farbig!** Die Heftdiskette enthält bis zu **9 TOP-PC-Programme, die jeder haben muß!** Neueste Ausgabe erhältlich im Zeitschriftenhandel oder unter **Best.-Nr. ZT-00/91** bei uns! Hammerpreis: **DM 8,90**

VERGLEICHEN SIE UNSEREN SERVICE – WIR DÜRFEN DAS NICHT!

- **DIESE WERBEANZEIGE** präsentiert Ihnen eine Auswahl der besten und interessantesten PD- und Shareware-Hits, darunter viele Neuheiten!! ...
- **EIL-LIEFERSERVICE:** Alle in dieser Anzeige angebotenen Programme liefern wir innerhalb kürzester Zeit **(in der Regel 48 Stunden nach Bestelleingang)** ...
- **SICHERHEIT:** Jedes einzelne Programm ist **funktionsgeprüft** und mit modernsten Virendetektoren gründlich auf **Viren getestet!** ...
- **QUALITÄT: Wir verwenden ausschließlich GELBE Qualitätsdisketten (5,25DD) erster Wahl namhafter Markenhersteller.**
- **PREISWÜRDIGKEIT:** Als Shareware-Profis mit langjähriger Erfahrung ...

PREISHAMMER! KOMPLETTES VIRENSCHUTZ-PAKET

KOMPLETT NUR **DM 1,-**

PA-VSCAN & ANTIVIREN-TOOLS (AP-510) Das Kampfpaket gegen die Plagegeister: ... **Diskette im Format 5,25" oder Bestell-Nr. AP-510 für nur DM 1,- (in Worten: eine DM!) Auch auf Diskette 3,5" unter gleicher Best.-Nr. für nur DM 2,- lieferbar.**

PREISSTAFFEL

Sofern kein anderer Preis (Paketpreis) vermerkt ist, bezahlen Sie für:

	NUR!	
Jede Einzeldisk. (D/E-Nr.), Format 5,25":		DM 5,90!
Ab 10 Disketten pro Disk nur:		DM 5,40!
Ab 20 Disketten pro Disk nur:		DM 4,90!
Ab 30 Disketten pro Disk nur:		DM 4,40!

Für Einzeldisketten im Format 3,5" pro Disk je DM 2,- Aufpreis. ...

Bitte beachten Sie: Unsere Preise sind äußerst scharf kalkuliert, deshalb müssen wir bei Bestellungen unter einem Auftragswert von DM 30,00 eine zusätzliche Mindermengen-Bearbeitungsgebühr von DM 3,– erheben.

SUPER-PAKET-ANGEBOTE! ...

IM LADENVERKAUF
* Pearl Agency Abhol-Shop ... * Fa. V.C.S., Forststr. 53, 7000 Stuttgart 1 ...

LIEFERUNGEN NACH ÖSTERREICH: ...

ACHTUNG PD- UND SHAREWARE-AUTOREN!

Wir suchen ständig überdurchschnittlich gute und neue PC-Software! ...

Bestellannahme: Mo. bis Fr. 8.00-20.00 Uhr

☎ (07631) 12091 (11 Leitungen) · Fax (07631) 12008 (2 Leitungen)

BTX-Programm: * PEARL # · Mailboxen: (07631) 4052, 4053

Pearl Agency
Allgemeine Vermittlungsgesellschaft mbH
Am Kalischacht 4
W-7845 Buggingen

Service-Hotlines:
Montag bis Freitag 8-16h
☎ (07631) 16662
Hier beantworten unsere EDV-Fachleute gratis Fragen rund um Shareware und Ihren PC.

textwerkstatt Jochen F. Uebel, 7811 Sulzburg

Turbo-Lader

Felder über 64 KByte in Turbo Pascal

Für nicht objektorientiertes Programmieren bleibt trotz der neuen Turbo-Pascal-Version 6.01 ein Wunsch offen: die Erzeugung zusammenhängender Felder über 64 KByte. Die neue Turbo-Pascal-Unit, die wir Ihnen hier vorstellen, sprengt die 64-KByte-Grenze und verschafft übergroßen Feldern Raum.

Borlands Turbo Pascal beschränkt die Größe von statischen Arrays auf 64 KByte. Auch das mit Turbo Pascal 4.0 eingeführte neue Speichermodell brachte hier keine Änderung. Die Ursache der 64-KByte-Grenze liegt jedoch grundsätzlich nicht bei Turbo Pascal selbst, sondern in der Verwaltung des Speicherraums im Realmode bei Intels 80x86-Prozessoren. In diesem Modus ist der Arbeitsspeicher in 64-KByte-Segmente aufgeteilt, die statische Datenstrukturen nicht ohne weiteres überschreiten können.

Platznot

Turbo Pascal ab Version 4.0 organisiert den Speicherbedarf eines Programms so, daß zwar mehrere in Units gegliederte 64-KByte-Codesegmente, aber nur ein gemeinsames 64-KByte-Datensegment verwaltet werden. In diesem Datensegment drängeln sich alle statischen, also während der Compilation angelegten Variablen und typisierten Konstanten. Wer Daten über 64 KByte benötigt, muß sich mit dynamischen statt statischen Strukturen behelfen. Die bisher bekannten und praktizierten Methoden dynamischer Speicherverwaltung konnten jedoch nicht befriedigen. Zur Vereinfachung des Umgangs mit großen Datenstrukturen stellt die Unit BigAry.TPU (Listing 1) einige Funktionen und Unterprogramme zum

- dynamischen Einrichten (AllocAry)
- typungebundenen Zugriff (PutAry, GetAry)
- gezeigerten Zugriff (GetPtr)
- dynamischen Löschen (ClearAry)

übergroßer Felder (über 64 KByte) zur Verfügung. BigAry.TPU verwaltet in der vorgestellten Form willkürlich 16 übergroße, eindimensionale Arrays. Sie können das Modul an eigene Bedürfnisse über die Konstante *MaxHandle* im Implementationsteil anpassen. Die Feldgröße darf im Rahmen des zur Verfügung stehenden Heaps beliebig groß sein, wobei Feldindizes von 0 bis $2^{31}-1$ verwendet werden können. Der Speicherplatz eines *einzelnen* Feldelements ist allerdings auf 64 KByte beschränkt.

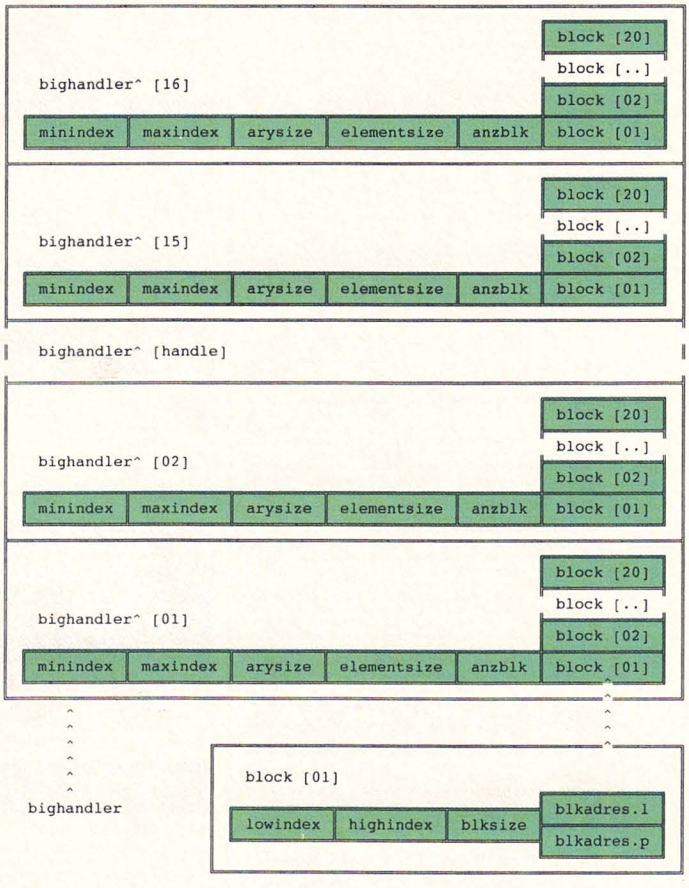


Bild 1. Die Verwaltungsstruktur bighandler in BigAry.TPU

Alles organisiert

Die Zugriffsorganisation der übergroßen Felder geht von einer zentralen Verwaltungsstruktur (BighandlerTyp) aus. Sie ist selbst als dynamisches Feld angelegt, dessen Elemente aus Records (AryTyp) bestehen, die die relevanten Eckdaten dieser Felder aufnehmen. Für jedes eingerichtete Feld wird ein Handle (Kennzeichner) vergeben, über den auch intern die Verwaltungsstruktur indiziert wird (bighandler∧[handle]). Diesen Handle liefert die Funktion AllocAry. Aus dem vom Anwender vorgegebenen Indexbereich ({R}MinIndex, {R}MaxIndex) und der Größe des typisierten Elementes ({R}ElementSize) wird zunächst die Größe des gesamten zu belegenden Bereiches ({R}ArySize) berechnet und zusammen mit den Indizes im Verwaltungsrecord (AryTyp) eingetragen. Die ungewöhnliche Schreibweise {R} bedeutet, daß der nachfolgende Bezeichner Feld eines durch eine with-Anweisung verschluckten Records ist. Daher wird er nicht explizit definiert, sondern steht in einer Record-Deklaration.

Die Größe der typisierten Feldelemente be-

Fortsetzung auf Seite 84

FRANZIS

MSR für Profis

Dieses Buch erklärt spezielle Funktionen, die für den fachkundigen Anwender von Interesse sind, und enthält typische Berechnungsbeispiele, die sich an praxisbezogenen Problemstellungen orientieren.

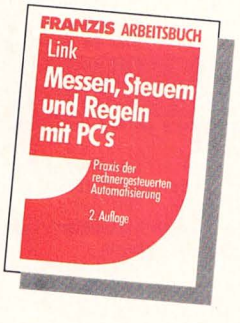
AC-Servo-Antriebstechnik
Grundlagen und Anwendungen.
Von Rolf **Lehmann**. 1990. 156 Seiten, 81 Abbildungen, gebunden, DM 38.–.
Ein Fachbuch der Zeitschrift Elektronik
ISBN 3-7723-6212-5

Hier werden die wichtigsten Service-Meßgeräte mit ihren typischen Meßmethoden, den Meßzusätzen und den möglichen Meßfehlern vorgestellt.

Praxis der Meßtechnik
Moderne Meßmethoden für den Service elektronischer Geräte.
Von Dieter **Nührmann**. 1990. 328 Seiten, 360 Abbildungen, 22 Tabellen, gebunden, DM 48.–.
ISBN 3-7723-6794-1

Wer sich in die Technik und Anwendung von speicherprogrammierbaren Steuerungen einarbeiten und eigene Programme entwickeln will, dem wird dieses Buch ein wertvoller Wegweiser sein.

Steuern und Regeln mit SPS
Grundlagen und Anwendungen. Von Wolfgang **Andratschke**. 1990.
232 Seiten, 137 Abbildungen, gebunden, DM 48.–.
ISBN 3-7723-5623-0



Mit diesem Buch gelingt der leichte Einstieg in die computergesteuerte Meß-, Steuer- und Regeltechnik.

Messen, Steuern und Regeln mit PCs
Praxis der rechnergesteuerten Automatisierung. Von Wolfgang **Link**. 2. Auflage 1990. 192 Seiten, 147 Abbildungen, 8 Tabellen, gebunden, DM 48.–.
ISBN 3-7723-6095-5

Franzis-Fachbücher erhalten Sie in jeder Buch- und Fachhandlung

FRANZIS
Franzis-Verlag, Buchvertrieb
Karlstr. 35, 8000 München 2
Telefon 0 89/51 17-2 85
Tag-und-Nacht-Service:
Telefax 0 89/51 17-3 79

Für Ihre Bestellung beim Verlag verwenden Sie bitte die Bestellkarte in diesem Heft.

FRANZIS

Elektronik störungsfest gestalten

EMV-gerechtes Gerätedesign

Dem Leser werden konzeptionelle und schaltungstechnische Maßnahmen aufgezeigt, um Elektronik möglichst störungsfest zu gestalten. Es wird ausführlich in die Auslegung und Wirkung von Entstörfiltern sowie komplexen Mechanismen der Schirmung eingeführt. Das Werk beinhaltet den Problembereich vom einfachen Übersprechen zwischen Leitungen und der Vermeidung von Erdschleifen bis zum Schutz bei Blitzeinschlägen. Ergänzend wird dabei auf die maßgeblichen DIN-/VDE-Vorschriften hingewiesen. Das Buch wendet sich somit an Entwickler, die möglichst störunempfindliche Geräte und Systeme entwerfen wollen, als auch an Praktiker, die für einen störungsfreien Betrieb vor Ort zu sorgen haben.

Grundlagen der Gestaltung störungsarmer Elektronik. Von Georg **Durcansky. 2. Auflage 1991.** 490 Seiten mit 271 Abbildungen, gebunden, DM 78,–
ISBN 3-7723-5383-5

Franzis-Fachbücher erhalten Sie in jeder Buch- und Fachhandlung

FRANZIS
Franzis-Verlag, Buchvertrieb
Karlstr. 35, 8000 München 2
Telefon 0 89/51 17-2 85
Tag-und-Nacht-Service:
Telefax 0 89/51 17-3 79

Für Ihre Bestellung beim Verlag verwenden Sie bitte die Bestellkarte in diesem Heft.

Listing 1. Die Unit BigAry zur Erzeugung übergroßer Felder

```
UNIT BigAry; {$A+,B-,D-,E-,F-,I-,L-,N-,O-,R-,S-,V+}

INTERFACE {================}

type
   comparefunctyp = function (elem1ptr,elem2ptr:pointer):boolean;

function AllocAry (minndx:longint; maxndx:longint; elsize:word):byte;
procedure PutAry (handle:byte; index:longint; var element);
procedure GetAry (handle:byte; index:longint; var element);
function GetPtr (handle:byte; index:longint):pointer;
procedure ClearAry (handle:byte);

IMPLEMENTATION  {===========}

uses
   Crt;

const
   maxhandle     = 16;                        {hier max. 16 übergroße Arrays}
   maxblock      = 20;          {max. 20 Blöcke à MAXELSIZE Bytes pro Array}
   maxelsize     = 65500;                     {max. 65500 Bytes pro Element}

type
   adrtyp        = record                                    {für ZeigerArithmetik}
                      case byte of
                         0 : (p:pointer);
                         1 : (l:longint);
                   end; {of record}

   blktyp        = record                                      {BlockDatenRecord}
                      lowindex    : longint;               {kleinster BlockIndex}
                      highindex   : longint;                 {größter BlockIndex}
                      blksize     : word;                             {BlockGröße}
                      blkadres    : adrtyp;                  {Zeiger auf Block}
                   end; {of record}

   arytyp        = record                                      {ArrayDatenRecord}
                      minindex    : longint;               {kleinster ArrayIndex}
                      maxindex    : longint;                 {größter ArrayIndex}
                      arysize     : longint;                           {ArrayGröße}
                      elementsize : word;                     {ElementGröße}
                      anzblk      : byte;      {Anzahl der allozierten Blöcke}
                      block       : array [1..maxblock] of blktyp; {Array für}
                   end; {of record}                          {...BlockDatenRecord}

   bighandlertyp = array [1..maxhandle] of arytyp;



var
   bighandler    : ^bighandlertyp;

procedure BigAryFehler (proc,fail:byte);
   const
      procarray : array [1..4] of string [08] = ('AllocAry',
                                                 'PutAry  ',
                                                 'GetAry  ',
                                                 'CopyAry ');
      failarray : array [1..5] of string [17] = ('Element zu groß. ',
                                                 'Index ungültig.  ',
                                                 'Kein Handle frei.',
                                                 'ElementDifferenz.',
                                                 'BlockDifferenz.  ');
   begin
      Window (01,01,80,25);
      GotoXY (01,25);
      ClrEol;
      Write (' Fehler in BIGARY.');
      Write (procarray [proc]);
      GotoXY (35,25);
      Write (failarray [fail]);
      GotoXY (67,25);
      Write ('Taste drücken',#7);
      repeat until KeyPressed;
      ClrScr;
      Halt;
   end; {of BigAryFehler}
function AllocAry (minndx:longint; maxndx:longint; elsize:word):byte;
   var
      tempindex : longint;                          {temporärer ArrayIndex}
      blkindex  : longint;                             {Indizes pro Block}
      handle    : byte;                            {zurückgelieferter Handle}
   begin
      if (minndx<0) or (maxndx>maxlongint) then
         BigAryFehler (01,02);                                {Index ungültig.}
      if elsize>maxelsize then
         BigAryFehler (01,01);                                {Element zu groß.}
      handle:=1;
      while bighandler^ [handle].anzblk<>0 do          {freien Handle suchen}
            begin
            Inc (handle);
            if handle>maxhandle then
               BigAryFehler (01,03);                        {kein Handle frei.}
            end; {of while}
      with bighandler^ [handle] do                        {ArrayDaten sichern}
            begin
            {R}arysize    :=Succ (maxndx-minndx)*elsize;
            {R}elementsize:=elsize;
            {R}minindex   :=minndx;
            {R}maxindex   :=maxndx;
            {R}anzblk     :=0;
            tempindex:=minndx;
            while tempindex<=maxndx do
                  begin
                  Inc ({R}anzblk);                    {zu allozierende Blöcke}
                  blkindex:=maxelsize div elsize;        {Indizes pro Block}
                  while (tempindex+Pred (blkindex)) shr 1 > maxndx do
                        blkindex:=blkindex shr 1;
                  while tempindex+Pred (blkindex) > maxndx do
                        Dec (blkindex);
                  {R}block [{R}anzblk].blksize:=blkindex*elsize;{BlockDaten}
                  {R}block [{R}anzblk].lowindex:=tempindex;     {...sichern}
                  {R}block [{R}anzblk].highindex:=tempindex+Pred (blkindex);

                  GetMem ({R}block [{R}anzblk].blkadres.p,{Block allozieren}
                          {R}block [{R}anzblk].blksize);

                  tempindex:=Succ ({R}block [{R}anzblk].highindex);
                  end; {of while}
            end; {of with}
      AllocAry:=handle;                                 {Handle zurückliefern}
   end; {of AllocAry}

procedure PutAry (handle:byte; index:longint; var element);
   var
      k    : byte;
      iptr : pointer;
   begin
      with bighandler^ [handle] do
            begin
            if (index<{R}minindex) or (index>{R}maxindex) then
               BigAryFehler (02,02);                            {Index ungültig.}
            k:=1;
            while index>{R}block [k].highindex do Inc (k);
            iptr:=pointer ({R}block [k].blkadres.l+
                           (index-{R}block [k].lowindex)*{R}elementsize);
            Move (element,iptr^,{R}elementsize);
            end; {of with}
   end; {of PutAry}

procedure GetAry (handle:byte; index:longint; var element);
   var
      k    : byte;
      iptr : pointer;
   begin
      with bighandler^ [handle] do
            begin
            if (index<{R}minindex) or (index>{R}maxindex) then
               BigAryFehler (03,02);                            {Index ungültig.}
            k:=1;
            while index>{R}block [k].highindex do Inc (k);
            iptr:=pointer ({R}block [k].blkadres.l+
                           (index-{R}block [k].lowindex)*{R}elementsize);
            Move (iptr^,element,{R}elementsize);
            end; {of with}
   end; {of GetAry}
function GetPtr (handle:byte; index:longint):pointer;
   var
      k : byte;
```

```
    begin
       k:=1;                                        {aktuellen Block bestimmen}
       while index>bighandler^ [handle].block [k].highindex do Inc (k);
       GetPtr:=pointer (bighandler^ [handle].block [k].blkadres.l+
                        (index-bighandler^ [handle].block [k].lowindex)*
                        bighandler^ [handle].elementsize);
    end; {of GetPtr}

 procedure ClearAry (handle:byte);
    var
       j : byte;
    begin
       with bighandler^ [handle] do
            begin
            for j:=1 to {R}anzblk do
                begin
                FreeMem ({R}block [j].blkadres.p,{R}block [j].blksize);
                {R}block [j].blkadres.p:=nil;
                {R}block [j].blksize   :=0;
                {R}block [j].lowindex  :=0;
                {R}block [j].highindex :=0;
                end; {of for j}
            {R}arysize    :=0;
            {R}elementsize:=0;
            {R}minindex   :=0;
            {R}maxindex   :=0;
            {R}anzblk     :=0;
            end; {of with bighandler^}
    end; {of ClearAry}

 procedure Install;
    var
       i,j : byte;
    begin
       New (bighandler);
       for i:=1 to maxhandle do                              {Alles nullen}
           begin
           with bighandler^ [i] do
                begin
                {R}arysize    :=0;
                {R}elementsize:=0;
                {R}minindex   :=0;
                {R}maxindex   :=0;
                {R}anzblk     :=0;
                for j:=1 to maxblock do
                    begin
                    {R}block [j].blkadres.p:=nil;
                    {R}block [j].blksize   :=0;
                    {R}block [j].lowindex  :=0;
                    {R}block [j].highindex :=0;
                    end; {of for j}
                end; {of with bighandler^}
           end; {of for i}
    end; {of Install}

 { INITIATION  }

 begin {of UNIT BigAry}
    Install;
 end.  {of UNIT BigAry}
```

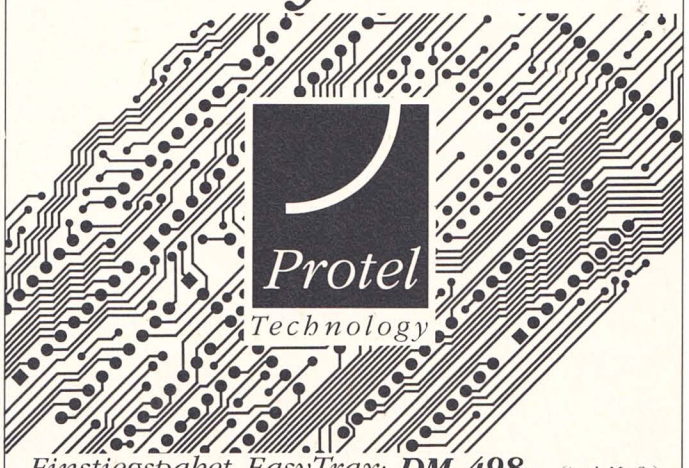
Listing 2. Ermittlung der Elementposition über GetPtr

```
    type
       karteikartentyp = record
                            name    : string [32];
                            vorname : string [32];
                            telefon : string [16];
                         end;
       ...

    var
       privat       : byte;
       karteireiter : pointer;
       ...

    begin
       ...
       karteireiter := GetPtr(privat,1152);
       WriteLn(karteikartentyp (karteireiter^).telefon);
       ...
    end;
```


Autotrax®

PCB-Entflechtung leicht gemacht!

Easytrax®



Einstiegspaket EasyTrax: **DM 498,-** *(incl. MwSt)*

Profipaket Autotrax: **DM 2.277,72** *(incl. MwSt)*

Neu! *Jetzt auch für den MacIntosh!*

Demo-Disc anfordern!

datapro

Entwicklungs- und Vertriebs-GmbH
Bullachstr. 18, 8080 Fürstenfeldbruck
Tel.: 08141/42077, Fax: 08141/42079

Real-Time Multitasking

für Turbo Pascal, Turbo C, Microsoft C

Haben Sie schon einmal ein Programm entwickelt, daß mehrere Aufgaben auf einmal erledigen sollte? Vielleicht mußten Befehle vom Anwender verarbeitet werden und gleichzeitig Daten an einer seriellen Schnittstelle empfangen werden? Außerdem wollten Sie zur gleichen Zeit eine Graphik auf dem Drucker ausgeben und im Hintergrund eine Diskette formatieren?

Wenn Sie in **Turbo Pascal, Turbo C++** oder **Microsoft C** programmieren, dann können Sie den Real-Time Kernel **RTKernel** in Ihre Programme einbinden und Echtzeit-Multitasking-Anwendungen entwickeln, z. B. für Meßdatenerfassung, Prozeßsteuerung oder Hintergrundverarbeiung. Durch **Pre-emptive Scheduling, Prioritäten** und einer Taskwechselzeit von ca. 40 µsec. (20 Mhz 386) garantiert RTKernel **Echtzeitfähigkeit.** Ihr Programm bestimmt, wann welche Task läuft oder der Kernel aktiviert Ihre Tasks in einem festen Zeitraster. Schreiben Sie eigene **Interrupt-Handler**, die Tasks aktivieren oder unterbrechen. Lassen Sie Tasks durch den Kernel Daten austauschen. Rufen Sie DOS auf, als würde DOS **keine Reentrance-Probleme** kennen. Neben vielen anderen Vorzügen bietet RTKernel:

- unbeschränkt viele Tasks
- Ereignis- (Interrupt) gesteuertes Scheduling
- Time-Slicing
- Timer-Interrupt-Rate 0.2 bis 55 ms.
- Coprozessor/Emulator-Support
- Residente Multitasking-Programme
- Interrupt-Handler für Tastatur und COMx
- Tastatur-, Platten-, Disketten-Wartezeiten durch andere Tasks nutzbar
- Timer (Auflösung ca. 1 µsec.)
- Läuft auf IBM-PC/AT/PS2 und Kompatiblen
- ROM-fähig

RTKernel-Pascal 2.2 DM 684,–
RTKernel-C 1.0 DM 798,–
RTKernel-Source-Code ist erhältlich
Keine Run-Time-Lizenzgebühren
Fordern Sie die Info/Demo-Diskette an.

OnTime
INFORMATIK GMBH

ECHTZEIT- UND SYSTEMSOFTWARE

Krohnskamp 5 · 2000 Hamburg 60 · Tel.: 040 / 270 04 21 · Fax: 040 / 27 35 81

Listing 3. Ein Beispiel für Erzeugen und Freigeben eines Feldes

```
type
   karteikartentyp = record
                        name    : string [32];
                        vorname : string [32];
                        telefon : string [16];
                     end;

var
   privat : byte;
   frei   : longint;
   ...

begin
   privat := AllocAry(1,1024,SizeOf (karteikärtchentyp));
   frei := MemAvail;
   ...
   ClearAry(privat);
   frei := MemAvail;
   ...
   {Der Kennzeichner privat kann jetzt neu belegt werden.}
   ...
   privat := AllocAry(1,2048,SizeOf (karteikärtchentyp));
   frei := MemAvail;
   ...
   ClearAry(privat);
   frei := MemAvail;
   ...
end;
```

Listing 4. Dbdemo, eine Anwendung der BigAry.TPU

```
PROGRAM Datenbankdemo;
   { B. Steppan,   mc,  6.11.91, }
   { Demo zur Verwendung mit der }
   { BigAry.PAS v. F. Breuninger }
USES  {-------------------------}
  Crt,
  BigAry;
TYPE  {-------------------------}
  Karteikartentyp = RECORD
                      Name    : string[32];
                      Vorname : string[32];
                      Telefon : string[16];
                    END;
VAR   {-------------------------}
   Karteikarte         : Karteikartentyp;
   Kartei              : Byte;
   Speicherplatz       : LongInt;
   Index, Anzahl       : Integer;
   Ok                  : Boolean;
   Taste               : Char;
BEGIN {des Hauptprogramms--------}
  TextBackground(blue);
  ClrScr;
  Ok := false;
  Speicherplatz := MemAvail;
  REPEAT
    Write('Wieviele Adressen soll das Feld aufnehmen? ');
    Read(Anzahl);
    IF (Anzahl < Speicherplatz/SizeOf(Karteikarte)) AND
       (Anzahl > 0) THEN ok := true ELSE BEGIN
      WriteLn('Der Speicherplatz reicht nicht aus.');
      Write('Bitte noch einmal: ');
      Ok := false; END; { of IF }
  UNTIL (Ok = true);
  Kartei := Allocary(1,Anzahl,SizeOf(Karteikarte)); { Feld erzeugen }
  WriteLn('====================Datenauszug==================');
  WriteLn('Speicher (vor Erzeugung des Felds):  ',Speicherplatz,
  ' Bytes');
  WriteLn('Belegter Speicher:                   ',Speicherplatz-MemAvail,
  ' Bytes');
  Writeln('Speicher (nach Erzeugung des Felds): ',MemAvail,
  ' Bytes');
  WriteLn('================================================');
  ReadLn;
  Index := 1;              { Index setzen }
  REPEAT             { Einlesen der Daten }
    WriteLn('-------Eingabe-(Korrektur mit «Backspace»)--------');
    Write('    Familienname:   ');ReadLn(Karteikarte.Name);
    Write('    Vorname:        ');ReadLn(Karteikarte.Vorname);
    Write('    Telefon:        ');ReadLn(Karteikarte.Telefon);
    PutAry(Kartei,Index,Karteikarte);
    GetAry(Kartei,Index,Karteikarte);
    WriteLn('------------------Bestätigung---------------------');
    WriteLn('    Familienname:   ',Karteikarte.Name);
    WriteLn('    Vorname:        ',Karteikarte.Vorname);
    WriteLn('    Telefon:        ',Karteikarte.Telefon);
    WriteLn('---Abbruch mit Esc, weiter mit beliebiger Taste---');
    WriteLn; Inc(Index);  { Index erhöhen }
    Taste := ReadKey;
  UNTIL (Taste = #27); { Tastencode «ESC» }
  WriteLn('Ende mit beliebigem Tastendruck');
  REPEAT UNTIL KeyPressed;
  TextBackground(black);
  ClrScr;
END.  {of dbdemo----------------}
```

Fortsetzung von Seite 80

stimmt die Menge der in einem 64-KByte-Segment als Block zusammengefaßten Inhalte. Die Anzahl der insgesamt zu belegenden Blöcke ({R}AnzBlk) wird stets durch eine optimal dichte Segmentpackung minimiert, damit der Fragmentlisten-Verwaltung des Compilers beim Freigeben der Blöcke nicht die Puste ausgeht. Die bestimmenden Werte eines solchen Blocks, wie kleinster ({R}LowIndex) und größter ({R}HighIndex) in diesem Block plazierter Index, die Blockgröße ({R}BlkSize), sowie der Zeiger auf den Block ({R}BlkAdres.p) werden in das Blockverwaltungsfeld (BlkTyp) eingetragen, welches selbst eine Komponente ({R}Block) des Verwaltungsrecords (AryTyp) ist. Auf diese Weise werden solange über die Prozedur GetMem Blöcke auf dem Heap belegt, bis das Element für den höchsten angeforderten Feldindex eingerichtet ist. Bild 1 zeigt den Aufbau der Verwaltungsstruktur.

Turbo Pascal kennt zwar keine explizite Zeigerarithmetik, doch läßt sich das erforderliche Inkrementieren von Zeigern elegant über eine Typenumwandlung erreichen. Hierzu dient der variante Record AdrTyp, dessen einziges bivariantes Feld den nötigen Typendualismus zur Berechnung (LongInt) einer Feldelementadresse und zum Zugriff (Pointer) auf ein Feldelement herstellt. Ein mit AllocAry eingerichtetes Feld erzeugt bis auf die Verwaltungsstruktur keinen Overhead. Diese Struktur hängt sich beim Import von BigAry.TPU über Zeiger in den Heap, um die Belastung des Datensegments klein zu halten. Der Schreibzugriff auf ein Feldelement erfolgt mit PutAry, analog der Lesezugriff über GetAry. In beiden Prozeduren wird zunächst durch einen einfachen Indexvergleich ermittelt, in welchem Block sich das indizierte Feldelement befindet. Ist der Zielblock gefunden, wird ausgehend von Blockanfangsadresse, Blockanfangsindex und Elementgröße der Zeiger auf das indizierte Element durch Offsetbildung berechnet. Der Feldelementinhalt wird dann untypisiert in den referenzierten Übergabeparameter (Element) kopiert beziehungsweise umgekehrt beim Schreibzugriff. Die Elemente eines übergroßen Feldes können in gewohnter Weise über eine Dateivariable „File of ElementTyp“ in eine typisierte Datei auf den Massenspeicher ausgelagert werden.

Ohne Prozessorbremse

Bei zahlreichen Operationen mit Feldelementen ist es völlig unnötig, deren Inhalt ständig durch den Flaschenhals Prozessor zu quetschen. Es genügt, Zeiger auf die Feldelemente zu setzen. Die Funktion GetPtr liefert einen 32-Bit-Zeiger auf das indizierte Element. Dieser Zeiger wird dabei auf die gleiche Weise bestimmt, wie in PutAry und GetAry. Beide Prozeduren greifen jedoch aus Geschwindigkeitsgründen nicht auf GetPtr zurück. Das Listing 2 zeigt eine mögliche Anwendung von GetPtr.

Interessant ist hier die explizite Typumwandlung. Dem Inhalt des typungebundenen Zeigers „Karteireiter“ wird die Record-

struktur Karteikartentyp übergestülpt, um dann auf den Bezeichner {R}Telefon des Records zuzugreifen. Ausgegeben wird also die Telefonnummer im Element 1152 des Feldes Privat. Dynamische Strukturen kann man zur Laufzeit wieder löschen und so den Speicherplatz auf dem Heap einem anderen Zweck zuführen. Die Prozedur ClearAry dient diesem Zweck. Sie gibt den Speicherbereich des mit AllocAry eingerichteten Feldes ohne Verlust wieder frei. Das geschieht blockweise, der zuständige Verwaltungsrecord wird ordentlich „geputzt", und schließlich wird auch dem belegten Handle eine Neuverwendung ermöglicht. Ein Beispiel dafür sehen Sie im Listing 3.

Für manche Anwendungsfälle sind schnelle Array-Zugriffe von untergeordneter Bedeutung, vielmehr kommt es bei Feldern mit komplex strukturierten Elementen oft auf eine einfache und übersichtliche Handhabung an. Es erübrigen sich nun auch speicherfressende Listenstrukturen mit sequentiellem Zugriff, zu denen man notgedrungen greift, um mehr als 16383 Datenelemente unterzubringen, obwohl eigentlich eine Feldstruktur mit wahlfreiem Zugriff angebracht wäre. An dieses Modul dürfen aber durchaus Ansprüche gestellt werden, nicht nur bei der syntaktischen Vereinfachung gezeigerter Felder durch die zur Verfügung gestellten Routinen, sondern auch bei deren Ausführungsgeschwindigkeit. Zugriffe auf ein konventionell gezeigertes Array sind nämlich keinesfalls erheblich schneller.

Für erste Versuche mit der Unit dient das Demoprogramm „DbDemo.PAS" (Listing 4). Es ist ein sehr einfach gehaltenes Programm ohne Überprüfung von Eingabefehlern, das eine Datenbank ohne Schreibfunktion erzeugt. Zu Anfang wird abgefragt, wieviele Adressen Sie abspeichern wollen und daraus der Speicherplatzbedarf berechnet. Es ist zu beachten, daß mit Turbo Pascal ab Version 6.0 compilierte Programme recht großzügig mit dem Speicher umgehen: Sie ordern Datenbereiche in Einheiten zu 8 Byte. Das bedeutet, daß beispielsweise bei einem 10 Byte großen Record in Ihrem Programm 6 Byte zu viel reserviert werden. Borland hat aus Geschwindigkeitsgründen diesen Weg der Speicherplatzanforderung gewählt. Im Gegensatz dazu erhalten Programme, die mit den Versionen 5.0 und 5.5 erstellt werden oder wurden, nur den wirklich benötigten Speicherplatz für Ihre Daten.

Zum Beobachten des Programms mit externen oder dem eingebauten Debugger sollte man nicht vergessen, die Unit BigAry.PAS mit den entsprechenden Compileranweisungen zu übersetzen. Lauffähig ist die Unit in Verbindung mit Programmen ab Turbo Pascal 5.0. *Friedemann Breuninger/bs*

Literatur

[1] Heimsoeth:
Addendum Turbo Pascal 5.0,
Heimsoeth Software GmbH, München 1988

[2] Borland:
Handbücher zu Turbo Pascal 6.0,
Borland GmbH 1991

[3] Tischer, Michael:
Turbo Pascal Intern,
Data Becker, Düsseldorf (1990)

[4] Thomas Ottmann, Peter Widmayer:
Programmieren mit Pascal, 4. Auflage,
B. G. Teubner, Stuttgart 1988

[5] Schäpers, Arne:
Turbo Pascal 6.0,
Addison-Wesley Verlag GmbH, Bonn 1991

TOPAZ – der kürzeste Weg von Turbo-Pascal nach dBASE

17 Units mit über 300 Funktionen für die Bearbeitung von dBASE-Daten unter Turbo-Pascal – das ist TOPAZ.

Hervorragende Möglichkeiten zur Gestaltung der Benutzeroberfläche – auch das ist TOPAZ.

Mehrere Browse-Fenster gleichzeitig, Memo-Editor im Fenster, relationale Verknüpfungen, Menübefehle und Dialogboxen, Uhren und Kalender – das alles kann TOPAZ.

TOPAZ – ihr As für die Programmierung von Datenbanken mit Turbo-Pascal – auch im Netzwerk.

Wir schicken Ihnen gerne weitere Informationen zu. Anruf oder Postkarte genügt.

TOPAZ das Top-As

ComFood
Software GmbH 4400 Münster
Am Rohrbusch 79, Tel. 02534/7093, Fax 02534/8852

Volle Kraft voraus

Die drei neuen Powerbooks von Apple

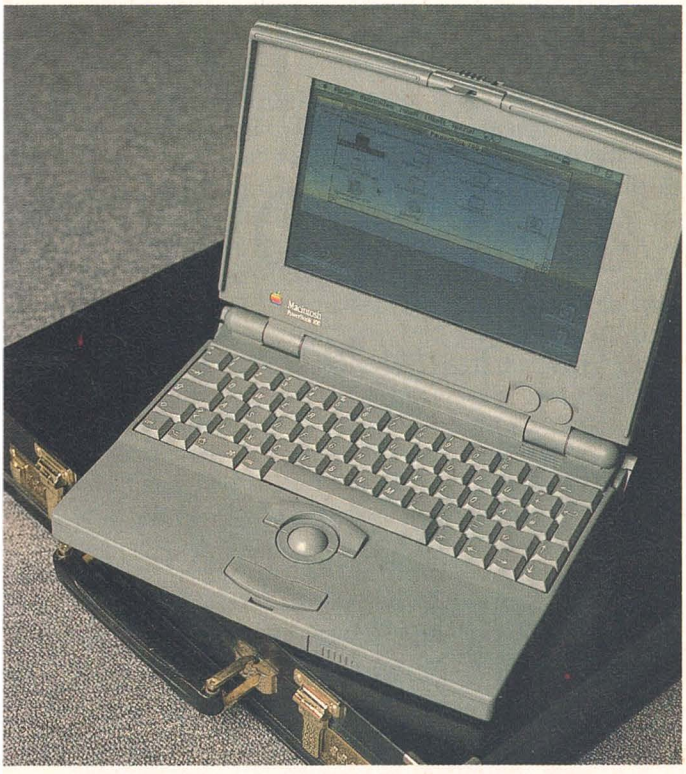
Nach dem gescheiterten Versuch Apples, sich im Laptop-Markt mit dem Macintosh-Portable einen Namen zu machen, folgt jetzt ein neuer Vorstoß. Dieses Mal sind die Kalifornier besser gerüstet: Drei neue Notebooks zu günstigen Preisen stellte Apple auf der Münchener Systems '91 vor. Der folgende Bericht zeigt Ihnen einige der Leistungsmerkmale.

Mit voller Kraft und guter Aussicht auf Erfolg will Apple mit den neuen Notebooks diesen Markt erobern. Die Leistungsfähigkeit der vorgestellten Geräte, deren Größe und Gewicht, das neue Betriebssystem, Preis und Zeitpunkt lassen erwarten, daß die Rechnung diesmal aufgeht. Das gewaltige Interesse und die große Nachfrage werden die schlappen Verkaufszahlen des im Herbst '89 vorgestellten zwar guten aber zu teuren und zu schweren Portables schnell vergessen lassen.
Das Design, der geringe Energieverbrauch und die Größe von etwa einer DIN-A4-Seite mit etwa 5 cm Stärke in Verbindung mit den vertrauten Macintosh-Eigenschaften wie Benutzerfreundlichkeit, Grafikfähigkeit, Netzwerktauglichkeit und einer SCSI-Schnittstelle für bis zu sechs Peripheriegeräte machen die neuen Zwerge zu pfiffigen Leistungsriesen. Das Einsteigermodell Powerbook 100 ist mit seinem mit 16 MHz getakteten 68000-Prozessor von Motorola doppelt so schnell wie der Macintosh Classic. Für etwas mehr als die Hälfte des Preises des zwei Jahre alten Portables geht das kleinste Notebook mit 2 MByte Arbeitsspeicher, 20-MByte-Festplatte und einem externen Diskettenlaufwerk über den Ladentisch. Ungefähr die Breite einer Schreibmaschinenseite zeigt das 9-Zoll-Display des unter 5000 Mark teuren Powerbook 100 in einer Brillanz, die viele PC-Notebooks blaß aussehen läßt.
Auch die Eingabe und das Editieren von Text und Grafik werden durch die Ergonomie des Winzlings zum Vergnügen. Selbst auf einem engen Bus- oder Flugzeugsitzplatz lassen sich Trackball und Tastatur bequem bedienen. Entspannt liegen die Handballen auf großen Ablageflächen neben dem Trackball und den Maustasten des 2,3 Kilo leichten Rechners.

Erfüllte Wünsche im Kleinformat

800 Gramm schwerer und rund 1500 Mark teurer ist das Powerbook 140, die Mittelklasse unter den leichten Apples. In dem Modell mit eingebautem Superdrive-Laufwerk für Mac-, MS-DOS-, OS/2- und ProDOS-Disketten erledigt der schnellere 68030-Prozessor die Rechenaufgaben. Dieser mittlere Mac für die Aktentasche mit seinem 10-Zoll-Monitor, einer 20- oder 40-MByte-Festplatte ist auf Wunsch mit einem integrierten Fax-/Data-Modem erhältlich. Damit wird die Maschine zum Traum des Außendienstlers. Informationen per „electronic mail" ohne weitere Hardware-Ausstattung mit diesem Rechner auszutauschen, ist einer der vielen erfüllten Wünsche.
Mit der Funktion „Herausgeben und Abonnieren" lassen sich Dateien im Netzwerk

Powerbook 100 mit externer Floppy



Leicht und flink: Das Powerbook 100 wiegt nur 2,3 kg. Es ist etwa doppelt so schnell wie der Mac Classic.

automatisch aktualisieren – mit der AppleTalk-Remote-Software sogar per Telefon. Im Büro genügt das Einstecken des Localtalk-Kabels, um das Powerbook in das Netz einzubinden. So kann man das Powerbook auch in einem PC-Netzwerk nutzen.

Topmodell mit kleinem Schönheitsfehler

Der 170er, das Spitzenmodell der Kleinen, setzt mit seiner Rechengeschwindigkeit, die der des Mac IIci entspricht, und dem „Aktiv-Matrix-Display" noch eins drauf. Serienmäßig sind 4 MByte Arbeitsspeicher integriert, die wie bei den anderen Powerbooks auf 8 MByte erweiterbar sind und eine 40-MByte-Festplatte. Gemeinsam ist allen drei Leichtgewichten ein neuer SCSI-Controller für schnelleren Datendurchsatz.

Weder Funktionalität, Technik noch Design kommen bei diesen Geräten zu kurz, die mit 2,5 bis 3 Betriebsstunden pro Akkuladung über einiges an Kondition verfügen, was allerdings für Notebooks immer noch zu wenig ist. *Hanns-Peter Strauß/kl*

Ihr PC als
ALL-03 Universal Programmiergerät
jetzt inkl. Vollversion GAL-Software GDS 1.4
DM 1448.-
E(E)PROM BPROM GAL PAL IC-Tester
µComputer 8748/51 + Z8 Mem-Tester
50 verschiedene Adapter und Sockel
z.B. GAL 16V8/20V8 4fach, AMD MACH, Mikroprozessoren, PLCC-Adapter, RAM-ROM Emulator, SIP/SIM-Tester
z.B.: AMD MACH 110/210 Preis: 296.40DM

Ihr PC als
V'Nice - 51
8051 IN-CIRCUIT EMULATOR
- neu -
leistungsfähiger Echtzeit-Emulator zum Programmieren und Testen von Schaltungen mit dem Mikrokontroller 8051/8031
Lieferumfang: Emulations-Teil, Interface-Karte, Adapter für MPU 8031/8051 sowie optional einem Programmer V'Nice-51-Writer
ohne Programmer DM 2277.72
mit Programmer DM 2793.00
weiterhin können wir liefern: - Logik Analysator - 8 MB Eprom-Programmierer - RAM/ROM-Emulator

NEU ! superpreiswert
für PC, Laptop & Notebook
- programmiert EPROM's von 16 bis 512kbit
- eingebautes Netzgerät (220 V)
- Anschluß an RS 232 - Schnittstelle
- für beliebige Rechner
- solides Alu-Profilgehäuse
- einfache Bedienung
- inkl. Kabel und Software für IBM-komp.
- dto. für EPROM's bis 4 Mbit
EPP1 298.-
EPP2 498.-
Händleranfragen erwünscht
Ahlers EDV Systeme GmbH, Mozartstr. 23, 8052 Moosburg, Tel. 0 87 61/42 45, FAX 14 85

FRANZIS

Die gründliche Einführung

Assembler-Programmierung

Wer mit der Assemblerprogrammierung an einem DOS-Computer beginnen möchte, für den ist das Buch genau das Richtige. Es ist didaktisch so aufgebaut, daß man nach einer kurzen Einführung bereits ein Erfolgserlebnis mit einem Programm vorweisen kann. Bei jeder weiteren Übung werden einige neue Befehle dazugelernt, so daß Schritt für Schritt die Assemblerprogrammierung erarbeitet werden kann.

Eine gründliche Einführung unter MS-DOS 8086/88, 80286 bis 80486. Von Wolfgang **Link.** 3. Auflage 1991. 240 Seiten mit 23 Abbildungen, kartoniert, DM 48,–
ISBN 3-7723-8833-7

awk

Das Buch erlaubt dem Leser nach einer Kurzeinführung bereits das Schreiben eigener kleiner Programme. Es enthält eine genaue Beschreibung aller Funktionen, Tokens, Kontrollstrukturen und sonstiger Bausteine von awk, die dem Programmierer nützliche Applikationen ermöglichen.

Die Programmiersprache für UNIX und DOS. Von Reinhold **Kalteis.** 1991. 280 Seiten, gebunden, DM 54,–
ISBN 3-7723-4231-0

Franzis-Fachbücher erhalten Sie in jeder Buch- und Fachhandlung

FRANZIS
Franzis-Verlag, Buchvertrieb
Karlstr. 35, 8000 München 2
Telefon 0 89/51 17-2 85
Tag-und-Nacht-Service:
Telefax 0 89/51 17-3 79

Für Ihre Bestellung beim Verlag verwenden Sie bitte die Bestellkarte in diesem Heft.

Mac im Tower

Quadra 700 und Quadra 900 von Apple

Am 21. Oktober 1991 erregten neben den neuen Powerbooks zwei weitere Spitzenmodelle von Apple weltweit großes Aufsehen. Quadra 700 und 900 nennt Apple die von vielen bereits sehnsüchtig erwarteten neuen Mitglieder der Macintosh-Familie.

Nachdem die Mac-Anwender sich in den vergangenen zwei Jahren mit dem IIfx, dem Liebling der DTP-Gemeinde in die Sphären der elektronischen Farbbildverarbeitung herantasten konnten, wurde der Ruf nach noch leistungsfähigerem Gerät immer lauter. Die beiden Quadras dürften in dieser Branche auch für große Begeisterung sorgen.

Mit ihrem Herzstück, einem mit 25 MHz getakteten 68040-Motorola-Prozessor, mathematischem Coprozessor und 8 KByte Cache-Speicher auf einem Chip, rechnen die neuen Quadras mit doppelter IIfx-Geschwindigkeit. Die gestiegene Rechenleistung prädestiniert die neuen Flaggschiffe überall dort, wo große Datenmengen in kürzester Zeit durchgesetzt werden sollen und macht sie zu idealen Plattformen für Bildbearbeitung, CAD und Multimedia.

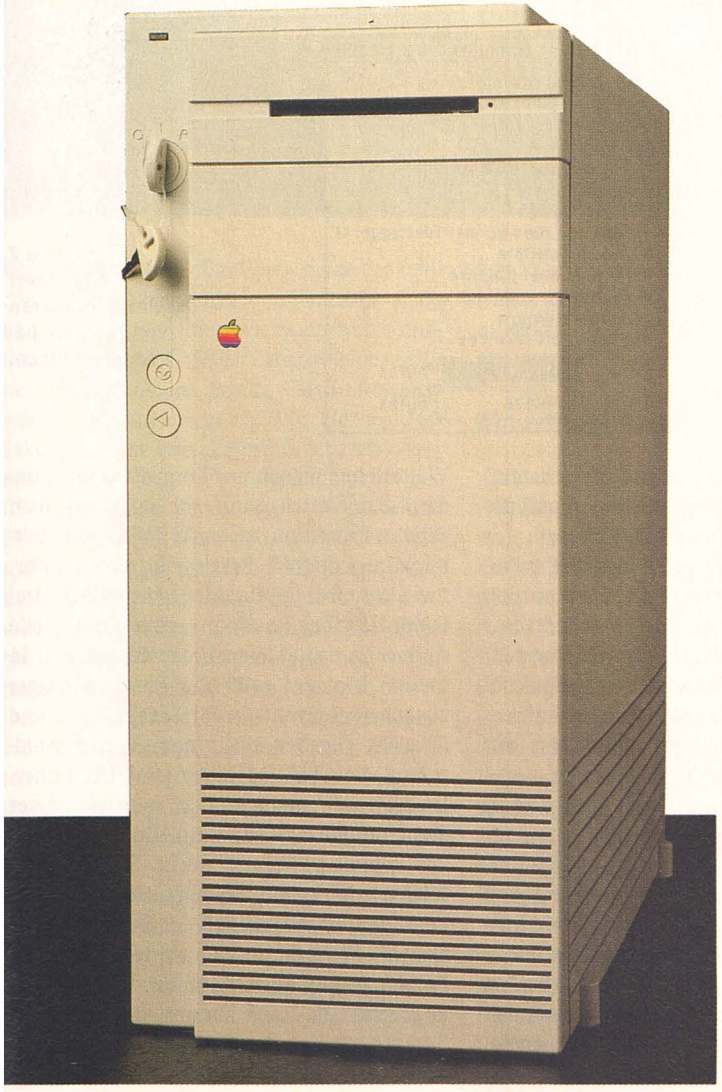
Nicht nur die Rechenleistung der Neulinge im Tower-Gehäuse ist gewachsen. Auch die Nubus-Architektur und SCSI-Steuerung sind leistungsfähiger geworden. Vorhandene Steckkarten lassen sich aber weiter nutzen. Die Datendurchsatzrate des Nubus 90 hat sich mit bis zu 75 MByte/s verdoppelt. Über die neue SCSI-Schnittstelle fließen jetzt fast 5 MByte/s.

Um Kompatibilitätsprobleme zu vermeiden, wurde einmal das Betriebssystem modifiziert und außerdem ein zweiter Bus integriert. Der 25-MHz-Systembus schließt Haupt- und Grafikspeicher, SCSI-Controller und Nubus 90 direkt an die CPU an. Ein zweiter Bus bindet im 16-MHz-Takt alle weiteren Netzwerkschnittstellen an. Für Macintosh-Netzwerker ist Localtalk oder Token Ring, die mit der Appletalk-Software auf Daten der eigenen oder fremden Rechnerumgebung wie Novell, IBM oder DEC Vax zugreifen, nichts Neues. Neu ist allerdings der serienmäßige, selbstkonfigurierende Ethernet-Anschluß.

Worin unterscheiden sich also die beiden Modelle 700 und 900? Während beide mit 4 MByte Arbeitsspeicher ausgeliefert werden, findet sich im Quadra 900 Platz für zwölf 80ns-SIMMs mit je 16 MByte, stolze 192 MByte also – direkt adressierbar, versteht sich. Der kleinere Quadra 700 muß sich da mit 64 MByte begnügen. Sollten die eines fernen Tages nicht mehr ausreichen, hilft zur Not der virtuelle Speicher weiter. Vorausgesetzt, die Festplatte ist dann groß genug.

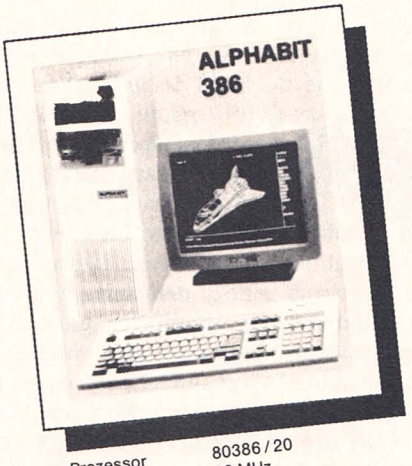
Die integrierte, schnelle 24-Bit-Grafikkarte, mit der sich alle Apple-Monitore und viele Fremdprodukte ansteuern lassen, kommt beim 700er mit einem 512 KByte Video-RAM, der 900er verfügt über 1 MByte VRAM. Beide Geräte lassen eine Erweiterung auf 2 MByte VRAM zu. Die Hauptplatinen beider Geräte arbeiten mit einem 1-MByte-ROM. In dem größeren, abschließbaren Gehäuse des Quadra 900 ist mit sechs Nubus-Steckplätzen deutlich mehr Erweiterung möglich als sie der 700er mit seinen drei Slots zuläßt.

Die beiden neuen, 20 MIPS schnellen Quadras kosten, ausgestattet mit 4/160 MByte knapp 19 000 Mark beziehungsweise rund 23 000 Mark. *Hanns-Peter Strauß/kl*



Apple verbannt den Macintosh jetzt unter den Tisch, obwohl er es vom Design her nicht verdient hat. Dafür bietet der Quadra 900 (hier im Bild) sechs Nubus-Steckplätze und damit viel Platz für Erweiterungen.

DER PC AUS BREMEN
NÄHE STADTHALLE



Prozessor	80386 / 20
Taktfrequenz	20 MHz
Hauptspeicher	2 MB
aufrüstbar bis	8 MB
EMS/MODULAR	ja / -
BIOS	AMI
Echtzeituhr	ja
Schnittstellen	2 ser / 2 par
Floppy	1,2 MB TEAC
Festplatte	NEC 40 MB (28 ms)
Controller	2 HDD, 2 FDD, 1 : 1
Tastatur	102 Tasten deutsch
Grafikadapter	Monochrom
Bildschirm	ADI DM 14F
Gehäuse	Standgehäuse
Netzteil	220 Watt
Slots	2 x 8, 5 x 16, 1 x 32

2 JAHRE GARANTIE

OZ AO 11 060A

Maßstab hochwertiger Technologie:
ALPHABIT Personal-Computer

ALPHABIT®
PERSONALCOMPUTER

CVS-Ingenieurgesellschaft mbH
Hemmstr. 212 (Jan-Reiners-Center), 2800 Bremen 1
Tel. (0421) 37 59 70/71, Fax (0421) 37 29 79

Mac intern

System 7: Das neue Macintosh-Betriebssystem (Teil 1)

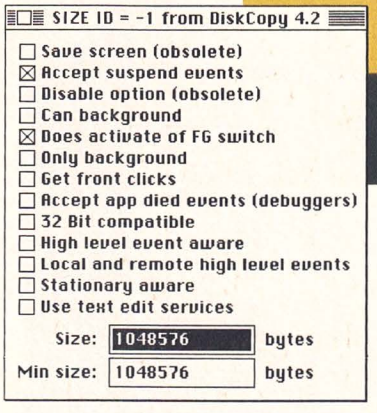
Das neue Betriebssystem für den Apple Macintosh, das System 7, wartet mit vielen Neuheiten auf. In unserer Serie werfen wir einen Blick in die Interna des neuen Betriebssystems.

Mit dem System 7 steht für die Mac-Anwender erstmals ein Multitasking-Betriebssystem zur Verfügung. Das „kooperative" Multitasking gehört fortan zum Systemkern und verfolgt den von Apple seit der Einführung des Multifinders propagierten Ansatz des „non-preemtive" Multitasking. Bei diesem Verfahren besitzt der Vordergrundprozeß, also das Programm, mit dem der Anwender gerade arbeitet, immer die höchste Priorität. Der Vordergrundprozeß hat die Kontrolle über oberste Fensterebene und erlangt über eine Nachrichten-Warteschlange, die Toolbox Event Queue (TEQ), Kenntnis über alle Aktionen des Anwenders (zum Beispiel Tastatureingaben).

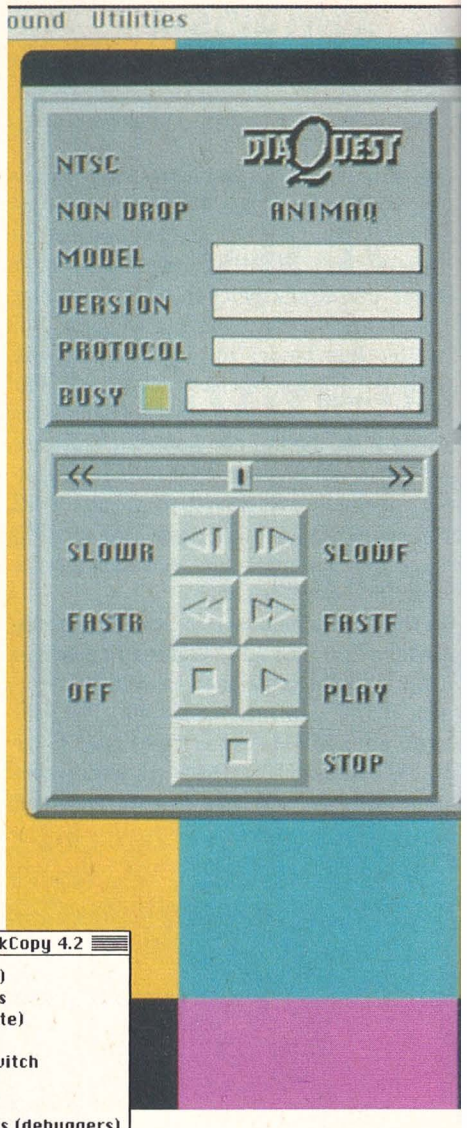
Da es stets nur einen Vordergrundprozeß gibt, sind erwartungsgemäß alle verbleibenden Prozesse mit dem Attribut Background zu versehen, die ihrerseits als Untermenge auch die Background-only-Anwendungen enthalten. Diese Anwendungen verfügen weder über eine Benutzerschnittstelle, noch tauchen sie im Anwendungsmenü auf. Sie suchen ausschließlich über den Notification Manager den Kontakt zum Anwender. Background-only-Anwendungen müssen sowohl das canBackground- als auch das onlyBackround-Flag der Size-Ressource setzen – ein Beispiel für diese Gattung an Programmen ist Apples Backgrounder. Den derzeit ausgeführten Prozeß, ganz gleich ob im Vordergrund oder im Hintergrund, bezeichnet man gemäß der Apple-Terminologie als Active oder auch Current – eine Zuordnung, die ebenfalls nur einmal zu vergeben ist.

Der Wechsel zwischen zwei Anwendungen (ein sogenannter Switch) erfordert einige Vor- und Nachbereitungen seitens des Systems, um die jeweilige Programmumgebung zu sichern oder wiederherzustellen. Insbesondere fallen der Speicher für die globalen Variablen, die Low-Memory Globals, und die über das Prozessorregister A5 angesprochenen Variablen darunter. Der Wechsel des aktiven Prozesses heißt im Macintosh-Sprachgebrauch Minor Switch. Demgegenüber steht der Major Switch, der vornehmlich vom Anwender ausgelöst, eine Änderung des Vordergrundprozesses bewirkt. Ergänzend zum Minor Switch muß das System also die Fenster-Ebenen und die Menüzeile entsprechend aktualisieren.

Damit sind die wichtigsten Begriffe erläutert, und wir können uns dem wesentlich interessanteren Scheduling-Mechanismus zuwenden – ein Aufgabenbereich, der dem Prozeß-Manager obliegt. Dessen Funktionen waren zwar (zumindest zu einem Großteil) stets vorhanden, aber erst mit System 7 sind sie direkt ansteuerbar.



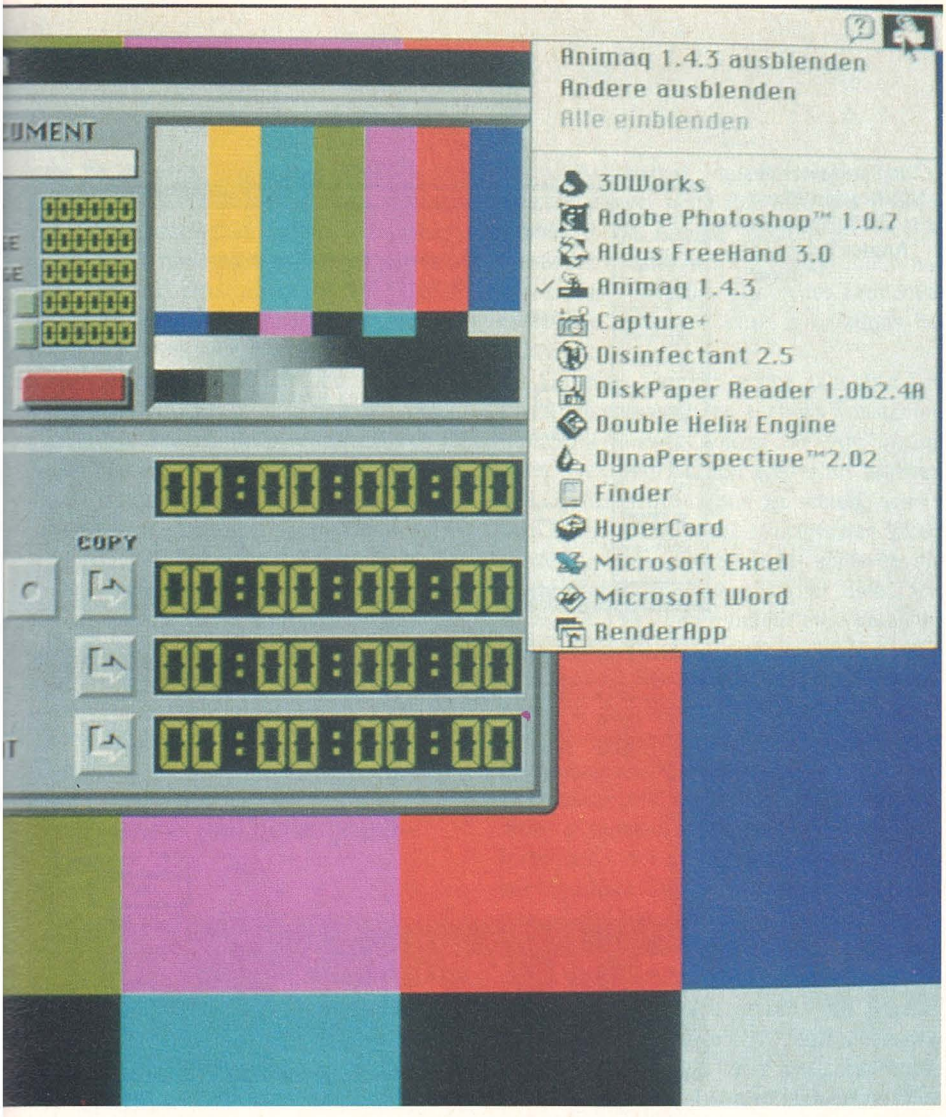
Die Size-Ressource teilt dem System 7 die Fähigkeiten eines Anwenderprogramms mit.



System 7 erleichtert das Programmieren von Multimedia-Anwendungen.

Kooperatives Multitasking

Eine Schlüsselrolle in der Verteilung von Rechenzeit kommt weiterhin WaitNextEvent zu, jüngster Sproß aus der Familie von GetNextEvent und EventAvail. Die beiden letztgenannten stehen dem kooperativen Multitasking zwar nicht unbedingt entgegen, besonders GetNextEvent verdankt sein Weiterleben jedoch nur Kompatibilitätsgründen. Ein Switch kann abhängig von dem aktiven Prozeß nur zu exakt definierten Zeitpunkten auftreten. Präziser formuliert führt nur ein Aufruf (direkt oder indirekt) der drei Event-Handling-Routinen eine eventuelle Änderung des aktiven Prozesses herbei. In diesem Moment prüft der Prozeß-Manager zunächst, ob Events in der TEQ anliegen und überläßt gegebenenfalls dem Vordergrundprozeß die CPU. Erst wenn die TEQ keinerlei Ereignisse mehr enthält, wird ein Minor Switch eingeleitet, und ein Hintergrundprozeß kommt zu seinem Recht. Sobald in die TEQ wieder Leben einkehrt, ist der Vordergrundprozeß abermals an der Reihe, und alle anderen Prozesse müssen warten. Damit ein Prozeß jedoch überhaupt für Hintergrund-Rechenzeit in Frage kommt, muß das CanBackground-Flag der SIZE-Ressource gesetzt sein.



WaitNextEvent verfügt über zwei zusätzliche Übergabeparamter, namentlich sleep und mouseRgn – diesen erweiterten Funktionen verdankt GetNextEvent teilweise seine Verbannung ins zweite Glied. sleep erwartet eine Angabe in Ticks (1 Tick = 1/60 Sekunde), um den Zeitraum abzustecken, den der jeweilige Vordergrundprozeß der CPU abzugeben gewillt ist – sofern keine Events anliegen. Nach Ablauf dieser Zeitspanne erhält er garantiert Rechenzeit und kann damit periodischen Aufgaben die notwendige Aufmerksamkeit zollen. Ein einfaches Beispiel wäre die jede Sekunde zu aktualisierende Anzeige der Uhrzeit, auch wenn der Anwender dem Vordergrundprozeß keine Rechenzeit durch Events vermittelt. Ein Wert von 60 Ticks für sleep wäre in diesem Fall angemessen, sofern keine engeren Zeitmargen durch andere Aufgaben anfallen.

In diesem Zusammenhang sei noch auf Text Edit hingewiesen: Ein aktiver Textbereich fordert einen sleep-Wert kleiner als 16 Ticks, da die schnellste Blinkfrequenz der Einfügemarke nur dann verzögerungsfrei gesichert ist. Ein Aufruf von SystemTask erübrigt sich nebenbei bemerkt durch den Aufruf von WaitNextEvent. In Verbindung mit GetNextEvent und EventAvail muß SystemTask hingegen nach wie vor explizit angesprungen werden.

Mausfunktionen

Anhand der mouseRgn lassen sich Cursorbewegungen teilweise überwachen, die normalerweise keine Events erzeugen. Um exemplarisch das Aussehen des Mauszeigers entsprechend des jeweiligen Fensterbereichs anzupassen (denken Sie nur an den I-Beam-Cursor für Textfelder), spezifizieren Sie den zu beobachtenden Bereich als Region. Sobald eine Grenzüberschreitung auftritt, schlägt das System in Form eines OS-Events Alarm – darauf aufbauend ist exemplarisch eine gezielte Modulation der Cursorgestalt durchzuführen. Allerdings liefert das System nun solange MouseMoved-Events, wie sich der Cursor außerhalb der definierten Region befindet. Dementsprechend muß die mouseRgn jeweils vor dem nächsten Aufruf von WaitNextEvent neu berechnet werden (zum Beispiel der gesamte Bildschirmbereich – alter mouseRgn). Da eine Region weder zusammenhängend noch geradlinig begrenzt sein muß (siehe Quickdraw, Inside Macintosh Volume I), steht einer Kombination auch von mehreren Textfelder oder grafischer Figuren nichts im Wege.

Prozeß-Manager

Bevor wir uns den einzelnen Routinen des Prozeß-Managers kurz zuwenden, wie versprochen noch einige Worte zu den verbleibenden Betriebssystem-Events Resume und Suspend. Es ist für eine Applikation nicht nur hilfreich, sondern in Anbetracht eines angemessenen Verhaltens sogar von großer Bedeutung, um die augenblickliche Kategorisierung (Foreground oder Background) zu wissen. Ein Änderung tritt nur als Folge eines Major Switches auf, die das System mit einem Suspend Event für den Vordergrund- und einem Resume Event für den Hintergrundprozeß quittiert. Die Konstante osEvt überlagert das ehemalige app4Evt für die Main Event Loop und ein gesetztes acceptSuspendResumeEvents-Flag der SIZE-Ressource signalisiert, daß die Anwendung derartige Betriebssystem-Events bearbeitet.

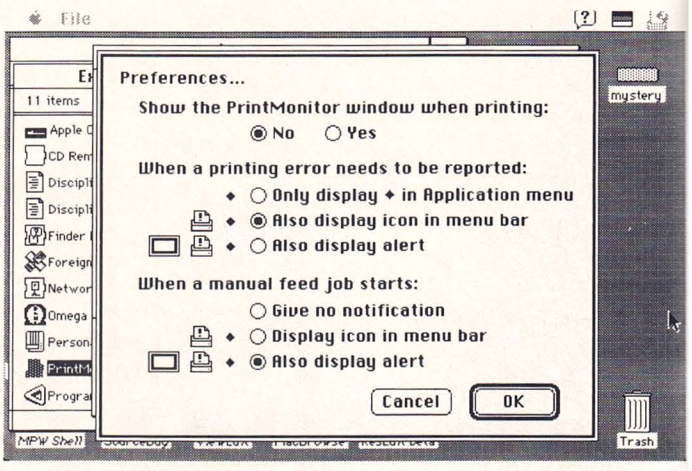
Die Reaktion auf ein solches Event gliedert sich in mehrere Schritte, die der Prozeß gerade bei Suspend Events möglichst schnell bearbeiten sollte, um den Switch nicht unnötig zu verzögern. Wie erwähnt vollzieht der Prozeß-Manager den Wechsel erst bei dem nächsten Aufruf von WaitNextEvent (oder GetNextEvent oder EventAvail). Betrachten wir die Sequenz für ein Suspend Event, die Aktionen für Resume sind dann synonym. Zunächst einmal ist ein eventuelles Private Scrap in die globale Zwischenablage zu kopieren, um anschließend jegliche Art von Markierung (beispielsweise im Text) zu dimmen und Paletten auszublenden. Falls notwendig, sollten Sie auch das Clipboard-Fenster vorübergehend schließen, da der Inhalt nicht mehr zwingend mit der Belegung der Zwischenablage korrespondiert.

Bei Applikationen, die nicht über die Besonderheiten der Macintosh-Multitasking-Umgebung im Bilde sind und diese Nachlässigkeit auch innerhalb der SIZE-Ressource bekennen, versucht das System über Tricks eine Harmonisierung des lokalen und globalen Scraps zu erreichen. Auf diese Weise ist zumindest eine Datenintegrität der Zwischenablage in gewohnter Manier gesichert, wenngleich die Applikation dennoch insgesamt speziell aus Anwendersicht keine gute Figur abgibt.

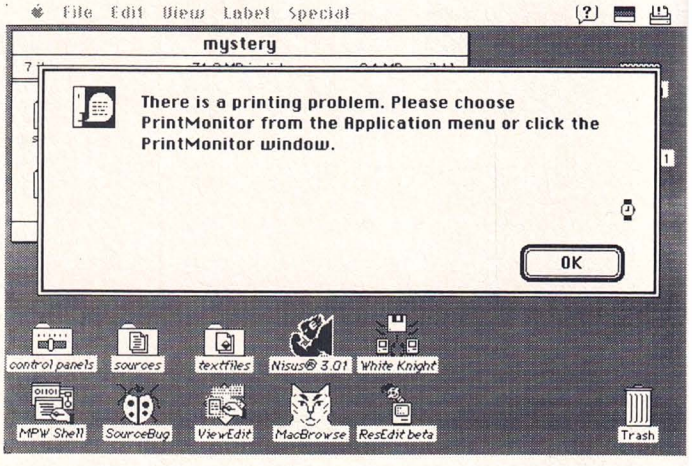
Bis jetzt war stets von Betriebssystem-Events im Plural die Rede ist, obwohl nur eine entsprechende Konstante zur Verfügung

steht. Die Antwort ist das message-Feld des Event Records, dessen Bit 0 zwei Events unterscheidet (0 = Suspend, 1 = Resume). Bit 1 gibt des weiteren Auskunft, ob eine Scrap-Konvertierung überhaupt notwendig ist (0 = not required, 1 = required), während die Bits 2 bis 23 bislang als ungenutzt (oder korrekter gesagt, als reserviert) ausgewiesen sind. Die verbleibenden acht Bit (24 bis 31) enthalten letztlich die Event Message.

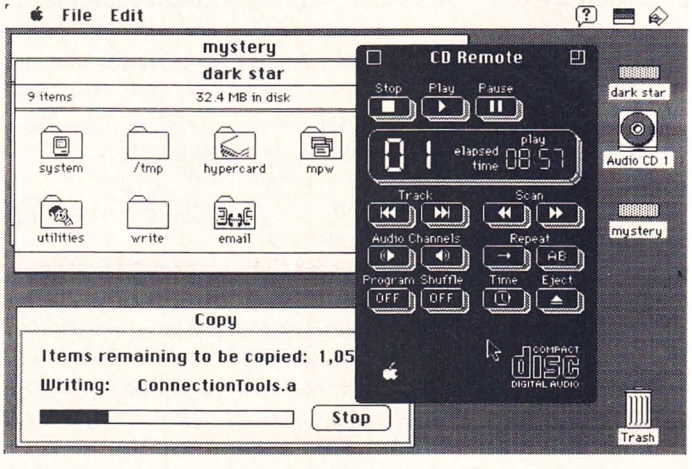
Wer nun glaubt, eine Betrachtung von Bit 0 würde ausreichen, hat das MouseMoved Event auf seiner Rechnung vergessen, das bekanntlich auch als OS-Event einhergeht. Aufschluß liefert das High Byte – also die message Bits 24 bis 31 –, die sich über die Konstanten suspendResumeMessage = $01 und mouseMovedMessage = $FA sehr einfach interpretieren lassen. Erst daraus ergibt sich, ob die Bits 1 und 2 überhaupt sinnvoll belegt sind.



Die Parameter des Notification-Managers am Beispiel von Apples Print-Monitor.



Diese Meldung des im Hintergrund liegenden Print-Monitors stammt vom Notification-Monitor.



Das kooperative Multitasking in System 7 gestattet auch Kopieren im Hintergrund.

Die Task aus dem Hintergrund

Für Hintergrundprozesse ist es ein äußerst schlechtes Benehmen, Dialoge oder generell Anfragen und Informationen ohne Rücksicht auf andere gerade laufende Anwendungen auf den Bildschirm zu bringen. Hier bietet der Notification-Manager Abhilfe. Der Programmierer bestimmt, wie hartnäckig sich das Programm bemerkbar machen soll – angefangen mit einer Markierung im Applikations-Menü, über ein blinkendes Icon in der Menüleiste bis hin zu einer unausweichlichen Signalisierung anhand eines Notification-Manager-Dialogs. Ein Beispiel bietet hier Apples Print-Monitor, der für Fehler während des Druckens eine Auswahl dieser drei Stufen offeriert.

Nachdem wir uns die wesentlichen Vorkehrungen und Begriffe im Zusammenhang mit dem kooperativen Multitasking ins Gedächtnis gerufen haben, kommen wir zu dem neuen Prozeß-Manager, der weitreichende Eingriffe innerhalb der Multitasking-Umgebung gestattet.

Der Prozeß-Manager weist jedem Prozeß eine zwischen zwei Boot-Vorgängen eindeutige Process Serial Number (PSN) zu. Auch die Startsequenz einer Anwendung wird von ihm gesteuert: Er richtet eine den Angaben der SIZE-Ressource entsprechende Partition im Speicher ein. Diese setzt sich aus dem eigentlichen Applikations-Heap, einem Stack und dem über das Prozessorregister A5 angesprochenen Bereich (im Apple-Originalton als A5-World bezeichnet) zusammen. Der Applikations-Heap nimmt das erste Code-Segment auf, während die A5-World aus den globalen Quickdraw- und Applikations-Variablen sowie der Sprungtabelle (Code-Resource-ID 0) besteht. Für jeden Prozeß verwaltet der Prozeß-Manager ein Konglomerat an Informationen, die zusammen als Kontext bezeichnet und unter anderem den Prozeß-Status, eine Kopie der Low-Memory-Globals, Angaben aus der SIZE-Ressource und die Process Serial Number enthalten.

Der Prozeß-Manager ist nicht nur für das gesamte zuvor beschriebene Scheduling verantwortlich, er gibt dem Programmierer auch ein Mittel in die Hand, um Informationen über andere Prozesse anzufordern. Außerdem stellt er einen eleganten Weg bereit, um Anwendungen zu starten. Zu diesem Zweck müssen wir erst einmal die Process Serial Number (PSN) des Ziel-Prozesses ausmachen. Ansatzpunkte liefern die Routinen GetNextProcess, GetCurrentProcess und GetFrontProcess. GetCurrentProcess liefert die PSN des derzeit laufenden Prozesses, GetFrontProcess macht das gleiche beim Vordergrundprozeß. Bei Applikationen liefert GetCurrentProcess die eigene PSN zurück. GetNextProcess erlaubt uns weiterhin,

eine vollständige Liste aller PSNs aufzubauen.
Um einen spezifischen Prozeß anzuwählen, müssen wir eine gültige PSN ansprechen, beispielsweise ermittelt durch ein High-level-Event oder eine Prozeß-Manager-Routine. Drei Konstanten gibt es, die eine einfache Klassifizierung in Betriebssystem-Prozesse (kSystemProcess = 1) und den augenblicklichen Prozeß (kCurrentProcess = 2) bieten. Für nicht existierende Prozesse reiht sich noch die Konstante kNoProcess = 0 ein, welche beim ersten Aufruf von GetNextProcess die PSN des ersten Prozesses in der Prozeß-Manager-Liste zurückliefert. Anhand dieser Informationen können wir nun mit GetNextEvent jeweils die PSN des folgenden Prozesses ausmachen, bis schließlich der Prozeß-Manager kNoProcess als PSN und procNotFound als Ergebnis am Listenende meldet.

Vordergrund- und Hintergrundprozesse

Bis zu diesem Punkt können wir zwar alle PSNs ermitteln, detailliertere Angaben liefert dann aber erst GetProcessInformation, die in einem VAR-Übergabeparameter ein ausgefülltes ProcessInfoRec erstellt. Dort sind unter anderem auch der Prozeß-Name (processName, entspricht dem Eintrag im Applikations-Menü), der Dateityp (processType) und die Signatur (processSignature), die Angaben aus der SIZE-Ressource (processMode), die zugehörige Partition-Größe (processSize), die kumulierte CPU-Zeit (processActiveTime) bis hin zu der Position auf dem jeweiligen Volume (processAppSpec) vermerkt. Des weiteren ist die PSN des Prozesses aufgeführt, der den betrachteten Prozeß gestartet hat oder kNoProcess, falls dieser mittlerweile terminierte.
Ein Programm kann auch aktiv in die Entscheidung über den Vordergrundprozeß eingreifen und mit SetFrontProcess seine Wünsche in die Tat umsetzen. Sinnvoll ist diese Routine beispielsweise bei Programmen, die in der Regel im Hintergrund agieren und dennoch über eine Benutzerschnittstelle verfügen – also keine Background-only-Prozesse darstellen. Unmittelbar nach dem Start etabliert die Applikation ein anderes Programm als Vordergrundprozeß, beispielsweise den Finder, um sich auf diese Weise selber im Hintergrund zu deponieren.
Vor System 7 mußten Programmierer immer über die Launch Trap und einen kleinen Parameter-Block gehen, um andere Applikationen zu starten. Eine Methode, die in der Praxis nicht optimal war.
LaunchApplication und LaunchDeskAccessory sind zwei neue Routinen des Prozeß-Managers, die Abhilfe versprechen. An dieser Stelle können wir aus Platzgründen nur die Initialsierung der Felder des LaunchParamBlocks innerhalb eines Programms beschreiben.
Im Einzelnen handelt es sich dabei um fünf Flags, die entsprechend auch als Konstanten vordefiniert sind. Sofern die Applikation auch nach dem Starten weiterhin arbeiten soll, ist LaunchContinue zu setzen; ansonsten beendet der Prozeß-Manager den Vaterprozeß automatisch. Sind des weiteren die Finder-Flags der Zielapplikation nicht von Interesse, so unterbindet ein gesetztes launchNoFlags ein derartiges Informationsaufkommen. Bevorzugte und minimale Dimension der Speicherpartition divergieren bisweilen erheblich, und anhand launchUseMinimium läßt sich bestimmen, ob ein Bereich unterhalb der bevorzugten Speichergröße akzeptabel erscheint oder nicht – unterschreitet der verfügbare Speicher jedoch gar die Minimalangabe, so meldet die Funktion als Fehlercode MemFullErr oder MemFragErr. Um die Zielapplikation nach dem Start zunächst nicht zu aktivieren, ist launchDontSwitch zu setzen, um gegebenenfalls dann später mit SetFrontProcess den Wechsel einzuleiten. Wird die „Vaterapplikation" terminiert (ist also launchContinue nicht gesetzt) , ist ein Major Switch natürlich unvermeidbar. Ein gesetztes launchInhibitDaemon-Flag schließt das Starten von Background-only-Prozessen von vorneherein aus, das heißt Programme mit gesetztem only-Background-Flag innerhalb der SIZE-Ressource bleiben verschont.
In diesem Zusammenhang ist vielleicht auch noch von Interesse, daß das System wiederum anhand der SIZE-Ressource bestimmt, ob die „Vaterapplikation" Kenntnis über die Beendigung von gestarteten Prozessen angefordert hat – das Flag acceptAppDiedEvents dürfte allerdings vornehmlich bei Debuggern Gefallen finden. Einige sehr frühe Versionen des Multifinders unterstützen zudem diese Mitteilung nicht, und System 7 beruft sich für diese Zwecke im Gegensatz zu dem Multifinder vergangener Tage bereits auf die High-Level-Event-Architektur.

Programmstart über den Finder

Die einfachste Art eine Anwendung zu starten, ist der Doppelklick auf das Programmicon (oder der äquivalente Open-Befehl des File-Menüs). Der Finder deligiert diese Aufgabe wiederum an den Prozeß-Manager, der sich der angesprochenen Vorbereitungen – also Generierung des Applikations-Heaps, der A5-World – annimmt und letztendlich auch den eigentlichen Code lädt. Anschließend wird dem Finder abermals die Kontrolle übereignet, der das neue Programm schließlich zum nächstmöglichen Zeitpunkt aktiviert. Zu guter Letzt laufen in der Regel die programminternen Initialisierungssequenzen ab, bevor der Benutzer wieder das Wort hat.

Programmstart über das Dokument

Andererseits kann der Anwender diesen Startvorgang auch in Verbindung mit Dokumenten durch die Menübefehle Öffnen, Doppelklick auf die Dateien oder Drucken auslösen, und der Finder leitet diese Informationen an das Programm zur unmittelbaren Weiterverarbeitung weiter. Die Dateispezifikationen forderte die Applikation bislang mittels CountAppFiles, ClrAppFiles und GetAppFiles oder GetAppParms an, um gegebenenfalls sequentiell für alle betroffenen Dateien ein Öffnen oder Drucken durchzuführen. Auf der Basis der Interapplication Communication (IAC) von System 7 eröffnet sich eine weitaus effizientere Methode zur Abwicklung dieses Informationsaustauschs, die sogenannten Apple-Events.
Apple-Events ergänzen die altbewährten Events um eine High-Level-Variante, die einen Datenfluß zwischen im Speicherbereich bereitstehenden Applikationen auf der Basis des Apple-Event Interprocess Messaging Protocol (AEIMP) ermöglichen. Dabei sind Apple-Events keineswegs auf einen Rechner beschränkt, sondern behalten ihren vollen Funktionsumfang auch unter der Netzwerkkommunikation bei. Sofern ein Programm Apple-Events unterstützt und dieses auch durch seine SIZE-Ressource signalisiert, muß es zumindest einen kleinen Grundstock an Apple-Events unterstützen, da sich insbesondere der Finder auf diese neue Technologie stützt.

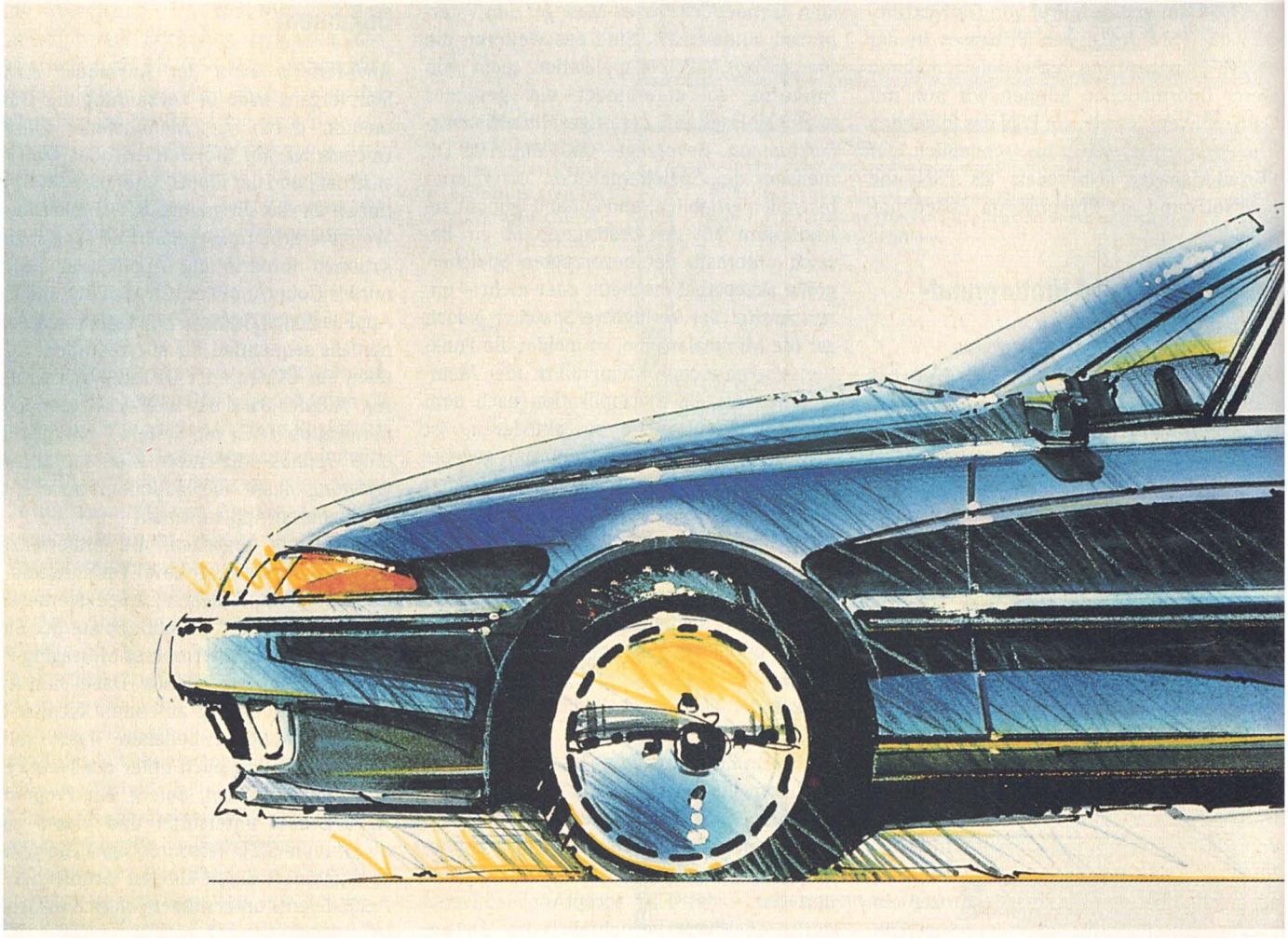
Im nächsten Monat gehen wir auf die PPC-Toolbox ein sowie auf den Event-Manager.

Thorsten Kramp/ha

Literatur

[1] Silberschatz, Peterson, Galvin: Operating System Concepts. Addison Wesley, ISBN 0-201-54873-9
[2] Peter Wollschläger: Multitasking unter der Lupe. mc 9/91, Seite 80-83

Design ist zur Hälfte Talent.



Die Qualität einer Idee zeigt sich oft erst im Detail - darum haben unsere neuen High-Resolution Monitore in der Philips Brilliance-Line eine besonders hohe Ausflösung. Bei 1280 x 1024 Bildpunkten bleibt Ihnen kein Detail verborgen. Klar, daß diese Monitore wie geschaffen sind für moderne Window CAD/CAM- und DTP-Applikationen - und anschließen lassen sie sich überall: Vom einfachen PC über Macintosh II bis zum High-end PC mit 80486-Prozessor.*

Durchdacht bis ins Detail ist auch unsere gesamte Brilliance-Line: Kompatibel mit allen wichtigen Grafikkarten und Systemen, flimmerfrei, augenschonend und auf Wunsch strahlungsarm (SSI). Philips - Talentiert im Umgang mit Menschen.

Kompetente Fachinformation und Beratung erhalten Sie bei Ihrem Fachhändler.

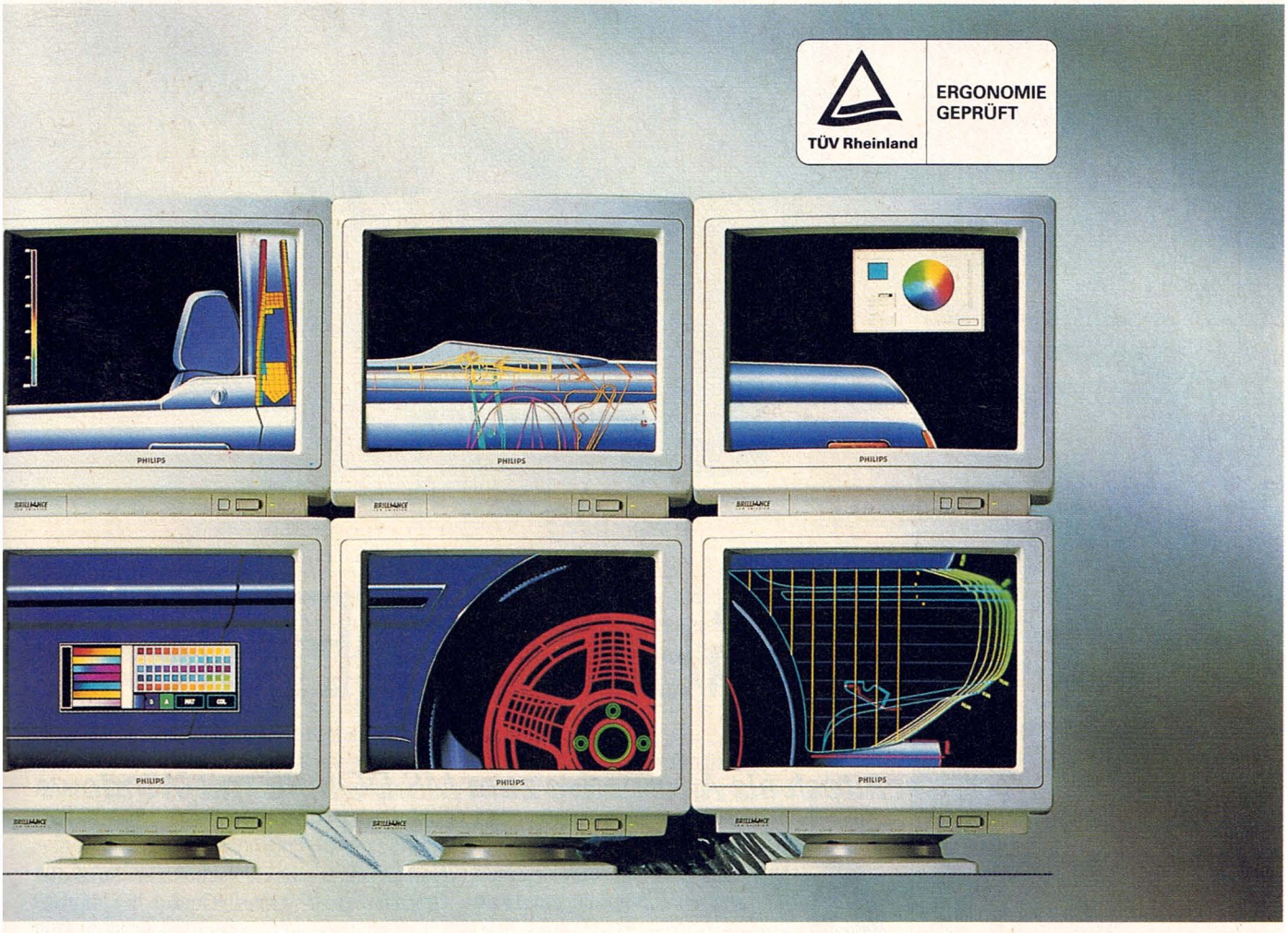
** eingetragenes Warenzeichen*

BRILLIANCE
LOW EMISSION

Philips Consumer Electronics

PHILIPS

Die andere Hälfte ist brillante Unterstützung.



Philips GmbH
Office Systems
Alexanderstraße 1
D-2000 Hamburg 1
Fax 040/2899-2631

Philips Data Systems
Neue Medien
Computerstraße 6
A-1100 Wien
Fax 0222/60102 2028

Philips AG
Intermedia
Allmendstraße 140
CH-8027 Zürich
Fax 01/4883232

PHILIPS

Für Grafiken berühmt: Der Mac ist zusammen mit Freehand ein ideales Grafikwerkzeug für DTP.

Im Garten Eden

Der Macintosh als Alternative zum MS-DOS-PC mit Windows

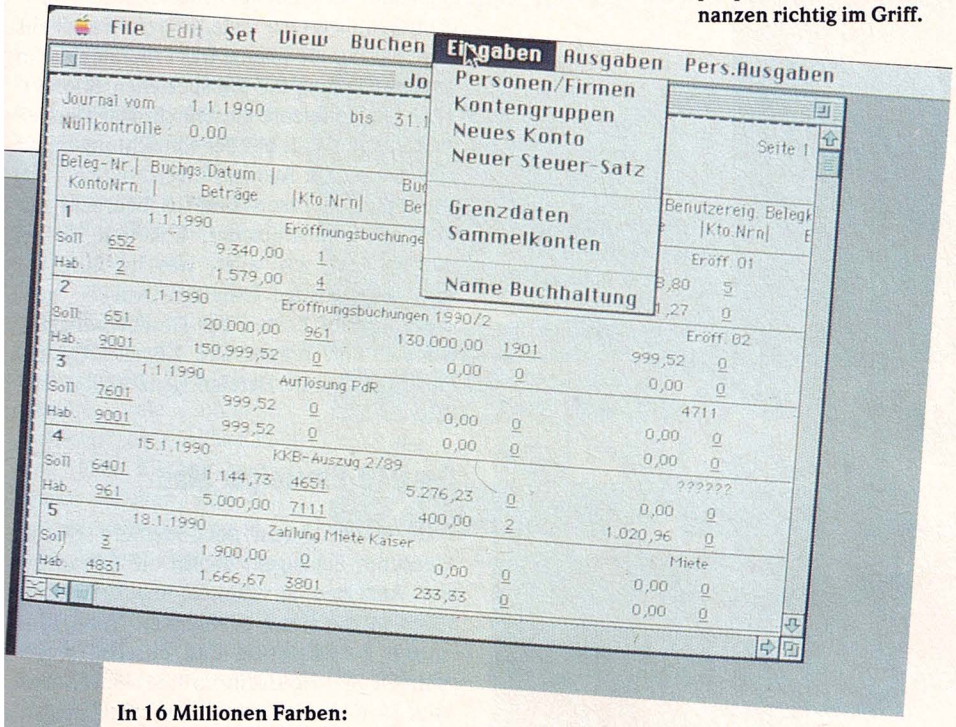
Windows ist auf über vier Millionen Computern installiert. Die Anwendungsprogrammwelle für Windows kam erst in diesem Jahr so richtig ins Rollen. Da tut sich der Macintosh recht schwer als echte Alternative, obwohl er in Preis und Leistung sehr gut mit MS-DOS-PCs und Windows konkurrieren kann. Ein Blick über den Zaun in Nachbars Apfel-Garten lohnt sich.

Apple reagierte im vergangenen Jahr endlich auf den allgemeinen Preisverfall des PC-Marktes und bietet seitdem auch regelrechte Billig-Macs an. Damit ist den Macintosh-Rechnern der Nimbus des Statussymbols entzogen worden, und die Apples sind für breitere Anwenderschichten interessanter geworden. Weil mit dem neuen Betriebssystem die Leistungsfähigkeit wesentlich gewachsen ist, macht mc für Sie das große Angebot an Hard- und Software etwas transparenter.

Vor sieben Jahren bewies Apple mit dem Macintosh Plus, daß das Arbeiten am Computer sehr leicht zu erlernen sein kann, ja sogar „Laien“ Spaß macht. Die spielend einfach zu bedienende Benutzeroberfläche fand ziemlich schnell Nachahmer. Auch die Grafikfähigkeit dieser Geräte ist inzwischen zu einer Art Standard geworden. Die Palette der Modelle ist mittlerweile so umfangreich geworden, daß für nahezu jede Anwendung das geeignete Gerät zur Verfügung steht. Sechs verschiedene Pakete aus Rechner und Software-Grundausstattung für typische Anwendungen haben wir geschnürt.

Der Mac für zu Hause

Der Macintosh Classic 2/40, das mit knapp 3000 Mark günstigste Modell mit dem pfiffigen Design aus Deutschland, ist ein Kompaktgerät mit einem kleinen, aber sehr guten Schwarzweiß-Bildschirm. Der schicke



Finanzbuchhalter: Mit Alphaplus haben Sie Ihre Finanzen richtig im Griff.

In 16 Millionen Farben: Photoshop bereitet Bilder perfekt zur Reproduktion auf.

Rechner mit dem Spitznamen „Studentenmac" gibt sich mit dem kleinsten Platz zufrieden. Der Classic verfügt über die wichtigsten Vorzüge der Mac-Technologie, wäre sogar netzwerktauglich und kann über seine SCSI-Schnittstelle auf bis zu sechs Peripheriegeräte zugreifen. Sein Diskettenlaufwerk kann auch die aus dem Büro mitgebrachte DOS-Diskette lesen oder beschreiben. Mit seiner Rechengeschwindigkeit ist der Classic ein zuverlässiger Helfer bei der Textverarbeitung, der Arbeit mit einfachen Grafikprogrammen oder kleinen Datenbanken.

Zur Mitarbeit empfiehlt sich deshalb Software, die diese Bereiche kostengünstig abdekken kann. Solche „Integrierte Software" wird reichlich angeboten. Claris Works von Claris, Great Works von Symantec oder MS-Works unterstützen alle die neue Systemsoftware 7.0 und sind für rund 500 Mark zu haben. So speckte zum Beispiel Claris seine erfolgreichen Text-, Kalkulations- und Grafikprogramme ab, um sie zu einem preiswerten Paket zusammenzustellen. Herausgekommen ist eine ordentliche Textverarbeitung, die auch Serienbriefe schreibt, eine Tabellenkalkulation mit mehr als 100 Funktionen, wie zum Beispiel 3D-Charts und ein Malprogramm. Mit den kleinen Aufgaben daheim, dem Erledigen der Post, der kleinen Datenbank und den selbstgestalteten Flugblättern oder der Diplomarbeit wird man mit Sicherheit noch nicht an die Grenzen des Programms stoßen.

Am zweckmäßigsten für Ihre Ausdrucke mit dieser Software ist der Stylewriter von Apple. Dieser preiswerte, kleine und leichte Tintenstrahldrucker bringt die Dokumente mit 360 dpi Auflösung zu Papier. Das ist mehr als bei einem Laserdrucker.

Der Reise-Mac

Das kleine, leichte und schnelle Powerbook 140 mit eingebautem Modem für Fax und Datenübermittlung, 4 MByte Arbeitsspeicher und 40-MByte-Festplatte hat zusammen mit dem Walkman, dem Reiseführer, den Besprechungsunterlagen und der Zahnbürste im kleinen Handgepäck Platz. Mit dem Modem werden auch während des Urlaubs oder einer Besprechung die Daten aktualisiert. Weil aber der Anschluß an fremde Rechner oft auch die Gefahr der Vireninfektion birgt, sollte auf jeden Fall ein Virenschutzprogramm installiert sein.

Computer Partner

hat den... MEGA computer

Konfiguration:

Prozessor:	AT 80386-33
Taktfrequenz:	33 MHz
RAM:	4 MB
Cache:	64 KB
Festplatte:	85 MB Conner
Laufwerke:	3 1/2" + 5 1/4"
Grafikkarte:	VGA 1024 x 768 16 Bit/1 MB RAM
Monitor:	VGA 14" Nytech

Komplett incl. MwSt.
DM 3.280,-
Garantie: 2 Jahre

weitere Hot-Shots

Markenfarbbänder:

OKI 380/390/391	DM 10,40
OKI 320/321	DM 9,90
NEC P6+/P7+/P60/P70	DM 11,15
Epson LX800/400	DM 6,50
NEC P20/p30	DM 19,90
Star LC-24-10	DM 10,50

Fragen Sie auch nach unserem Gesamtsortiment:

•Systemlösungen •Drucker
•Netzwerke •Computer
•Monitore •Software

Alle Produkte erhalten Sie bei:

Computer Partner

Limbeker Str. 39 • 3300 Braunschweig
Tel.: 05 31/6 22 64-65
Fax: 05 31/69 74 13

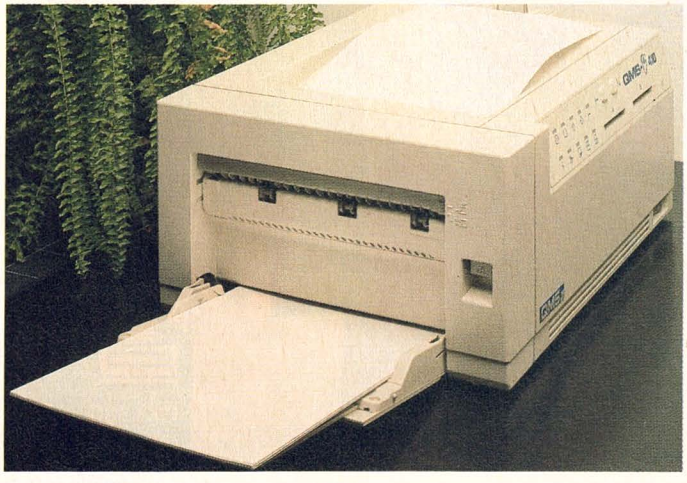
Angerstr. 9 • 3252 Bad Münder 1
Tel.: 0 50 42/38 34
Fax: 0 50 42/69 71

Manecke Str. 2 • 3000 Hannover
Tel.: 05 11/55 26 47
Fax: 05 11/55 00 28

Burgstr. 16 • O-7400 Altenburg
Tel.: Altenburg/31 11 09
Fax: Altenburg/31 11 09

Hohe Auflösung: Der Newgen-Laserdrucker für den Mac liefert schon reprofähige Druckvorlagen.

Preiswerter Einstieg: Mit dem QMS-Laserdrucker hat man Lowcost-Postscript für den Mac.



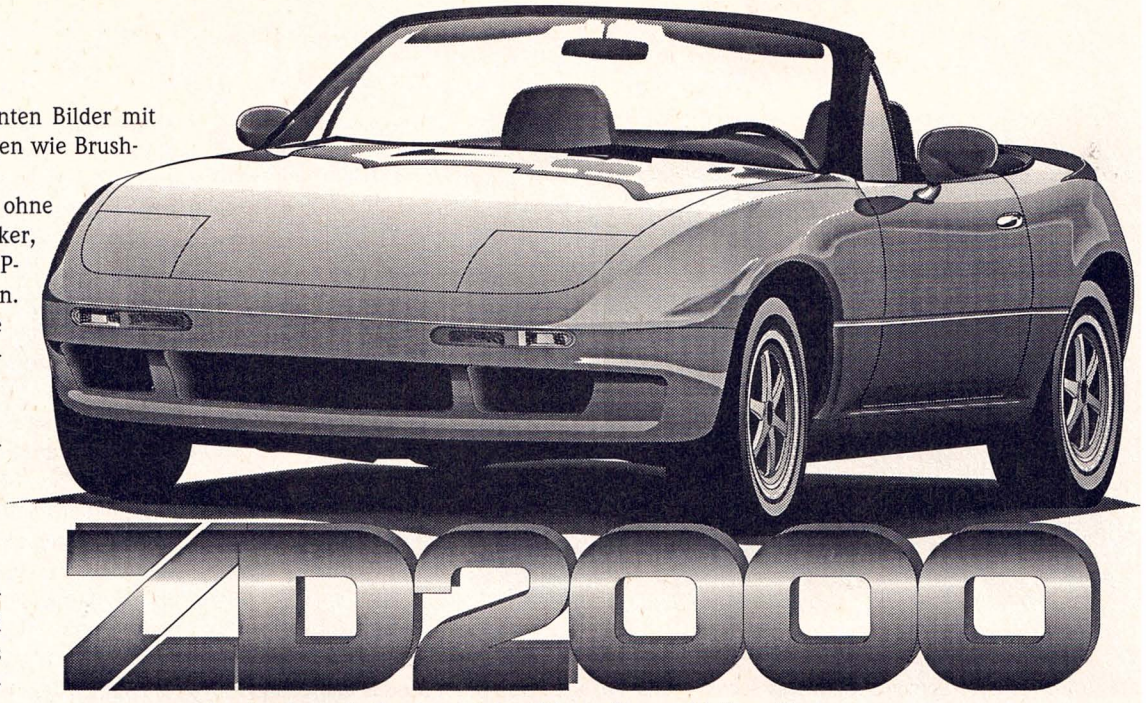
Es empfehlen sich SAM und Disinfectant als zuverlässige Helfer. Neben der Software, die das Geschäftliche erledigt, ist genug Platz für eine Textverarbeitung und ein Malprogramm wie Pixelpaint, um Geistesblitze zu visualisieren. Wieder zu Hause, lassen sich die Ideen über den SCSI-Port – das Powerbook als externe Festplatte – oder über das Netz an den daheim gebliebenen Mac weitergeben.

Der Mac fürs Büro

Beim Sprung in die Selbständigkeit bleibt den Handwerkern und Freiberuflern meist keine Zeit, um sich auch noch mit dem Computer und schwer verständlichen Programmen auseinanderzusetzen. Ein klein wenig Intuition vorausgesetzt, und der Macintosh LC 4/40 (LC = Low Cost) mit dem 12-Zoll-RGB-Monitor macht sich schneller nützlich als erwartet. Apples Einstiegsgerät in die Bürowelt erledigt die Korrespondenz, gestaltet Präsentationen und verwaltet Datenbanken. Der LC zeichnet sogar Audiosignale auf und läßt damit Spracheingabe über das eingebaute Mikrofon zu.
Wordperfect 3.0 oder Word 4.0 helfen bei der Texterfassung. Das auf Macintosh-Rechnern sehr verbreitete Microsoft Word ist so ausgereift, daß selbst anspruchsvolle Seitengestaltung komfortabel von der Hand geht. Ansehnliche Bedienungsanleitungen, Preislisten oder bebilderte Angebote sind leicht zu realisieren. Rechtschreibprüfung, Silbentrennung, Textbausteine und viele nützliche Funktionen erleichtern dabei die Arbeit. Die Adressen für Serienbriefe können aus Datenbanken, wie dem Klassiker Excel übernommen werden. MS-Excel 3.0 ist ein Tabellenkalkulationsprogramm mit Datenbankfunktionen und Grafikfähigkeiten, das sich sowohl für mathematisch-statistische Berechnungen als auch für Standard-Büroanwendungen eignet (also Datenbank, Buchhaltung, Rechnungswesen, Mahnwesen). Durch die komfortable Bedienerführung verkürzt sich die Einarbeitungszeit wesentlich. Die dreidimensionalen Geschäftsgrafiken aus Excel 3.0 sind frei positionierbar, in der Größe einstellbar und können auch in Word 4.0 exportiert werden. Anwendungsspezifische Makros sind schnell programmiert. Die Buchhaltung erledigen gute Programme wie Fibuman oder Alphaplus, die zwar vom Laien nicht einfach zu bedienen sind, da der Anwender natürlich über buchhalterische Kenntnisse verfügen muß, senken aber letztlich kräftig die Kosten der Steuerberatung. Alphaplus führt auf verschiedenen Benutzerebenen unbegrenzt viele Konten, wertet aus und schreibt die Bilanz. Das Programm ist in großem Umfang auf die speziellen Erfordernisse des Benutzers einstellbar. Der Hersteller Deltaplus hilft bei der Einrichtung neuer Formulare oder Auswertungen.
Der Personal Laserwriter LS bedruckt mit 300 dpi Standardpapier, Etiketten, Folien und Kuverts, also alles, was im Büro anfällt. Der günstige Preis des Druckers geht allerdings auf Kosten der Geschwindigkeit, der sich mit seinen 512 KByte RAM bei umfangreicheren Dateien ganz schön Zeit läßt.

Der DTP-Einsteiger Mac

Viele Unternehmen oder kleinere Werbeagenturen liebäugeln damit, die Satzkosten von Anzeigen zu senken, die Gestaltung selbst in die Hand zu nehmen, Aktualisierungen kostengünstig und rationell vorzunehmen oder Hauszeitschriften selbst herzustellen. Die herausragenden Grafikeigenschaften des Macintosh ließen gerade in seinem Umfeld die leistungsfähigsten und überzeugendsten Software-Angebote für diesen Bereich entstehen. Der modulare Macintosh IIci 5/80 mit seinem 25 MHz flinken 68030-Prozessor ist schnell genug, um größere Schwarzweiß-Abbildungen und kleinere Farbbilder zu bearbeiten. Zur 8-Bit-Videokarte auf der Hauptplatine des Desktopgerätes paßt Pivot von Radius. Der pfiffige Ganzseitenmonitor ist um 90 Grad drehbar und zeigt deshalb immer die ganze Seite, egal ob Hoch- oder Querformat.
Als weitere Hardware sind noch Drucker und Scanner erforderlich. Der Drucker muß die Seitenbeschreibungssprache Postscript verstehen können. Als besonders kostengünstig und zuverlässig hat sich der HP II mit der Postscript-Cartridge „Pacific Page" von Pacific Data erwiesen. Eine sehr gute Alternative bietet Axxam mit dem QMS-PS 410. Der voll postscriptfähige Laserdrucker überzeugt durch die gute Druckqualität der vier Seiten pro Minute, die geringen Abmessungen und nicht zuletzt durch ein vorbildliches deutsches Handbuch.
Für das gelegentliche Einlesen von Bildmaterial ist ein kleiner Handscanner ausreichend. Ein Gerät wie der Caere Typist Plus bietet mit seiner Software für digitale Texterkennung die Möglichkeit, auch Texte zu scannen, zu erkennen und direkt in die Anwendungs-Software einzulesen. Damit wird das Erfassen größerer Textmengen zum Kinderspiel. Der Grafikeditor des Typist läßt die



Ausdrucksstark: Freehand bringt Illustrationen richtig zu Papier.

Überarbeitung der gescanten Bilder mit verschiedenen Werkzeugen wie Brush-Effekten zu.

Der Einsteiger wird sich ohne Mühe im Aldus Pagemaker, dem Klassiker der DTP-Software zurechtfinden. Das Programm ist für die Gestaltung auch von größeren Publikationen geeignet und spart sogar die eigene Textverarbeitung für den täglichen Schreibkram. Als eines der wenigen DTP-Programme, die ohne „Rahmen" für die Plazierung von Bildern und Texten arbeiten, läßt es der Ideenentwicklung alle Freiheiten. Pagemaker übernimmt Daten aus den gebräuchlichsten Textverarbeitungs- und Bildbearbeitungsprogrammen.

Wichtig für die Herstellung von farbigen Drucksachen sind die umfangreichen Möglichkeiten der Farbseparation. Der Illustrator 3.1, das komfortable, vektororientierte Grafikprogramm von Adobe, zeichnet spektakuläre Einzelmotive oder ganze Plakate. Der Type Manager, der zum Lieferumfang des Illustrators gehört, zeigt auch die übergroßen Buchstaben einer Überschrift in echtem WYSIWYG. Vorausgesetzt, es handelt sich um Adobe-Fonts. Die besonders große Bildschirmdarstellung ist auch ohne weiteres Programm mit den Truetype-Fonts der System-Software machbar, nur die Schriftkontur kann nicht modifiziert werden. Gegenüber den bisher nur wenigen verfügbaren Truetype-Schriftschnitten bietet die Adobe-Vielfalt alles, was das Herz begehrt.

Heim-Mac

Produkt	Hersteller/ Vertrieb	Preis in Mark
Macintosh Classic	Apple	3000
Claris Works	Magirus	500
Style Writer	Apple	910
Gesamt		4410

Reise-Mac

Produkt	Hersteller/ Vertrieb	Preis in Mark
Powerbook 140 4/40	Apple	8400
MS-Word 4.0	Microsoft	1356
Pixelpaint		820
SAM 3.0	Symantec	285
Gesamt		10 861

Büro-Mac

Produkt	Hersteller/ Vertrieb	Preis in Mark
Macintosh LC 4/40	Apple	4880
Personal Laser-writer LS	Apple	2730
MS-Word 4.0	Microsoft	1365
MS-Excel 3.0	Microsoft	1690
Alphaplus	Deltaplus	830
Gesamt		11 486

Der Mac für professionelles DTP

Gut, daß es die neuen Quadras gibt. Die hohe Rechengeschwindigkeit und die Erweiterungsfähigkeit des Arbeitsspeichers bieten die besten Voraussetzungen für die Bearbeitung großer, farbiger Bilder. Der Quadra 700 mit 20 MByte Arbeitsspeicher und bis zu einem GByte großen virtuellem Speicher dürfte als Werkzeug ausreichen. Der Versuchung, Dokumente mit ganzseitigen Colorfotos anzulegen, kann durch die gestiegene Qualität der Farb-Flachbettscanner kaum mehr widerstanden werden. Der Scanmaker ZS 600 von Microtek ist einer von ihnen. Der Leistungsriese scannt Strich-, Graustufen und Farbvorlagen. Ausbelichtungen der Motive sind mit über 2500 dpi manchmal schon nicht mehr von den Ergebnissen der Zylinderscanner der Lithoanstalten zu unterscheiden.

Der ZS 600 wird im Bundle mit Adobes Photoshop verkauft. Dieses Programm, das einzeln gekauft über 3000 Mark kostet, öffnet die Türen zur elektronischen Bildverarbeitung. Retuschen, Verfremdungen, Montagen, professionelle Vierfarbseparation – so ziemlich alles, was bei der Bildbearbeitung vorstellbar ist, ist auch machbar. Der Miro-Trinitron-20-Zoll-Farbmonitor stellt die 16,7 Millionen Farben in ausreichender Auflösung dar. Die hohe Bildwiederholfrequenz von 85 Hz unterstützt ermüdungsfreies Arbeiten. Die passende Videokarte ist in dem Quadra bereits serienmäßig eingebaut.

Für das Seitenlayout wird Quark XPress installiert. Dieses anspruchsvolle und äußerst präzise Layoutprogramm hat sich im professionellen Bereich, in Agenturen und Verlagen durchgesetzt. Das Programm legt Farbverläufe an, separiert Farben und ist mit seinen typografischen Fähigkeiten ohne Konkurrenz.

Die importierten Grafiken und Illustrationen kommen aus Aldus Freehand 3.0. Auch dieses Standard-Zeichenprogramm erfreut sich größter Beliebtheit im „electronic publishing". Freehand bietet im wahrsten Sinne des Wortes freie grafische Hand und Möglichkeiten ohne Ende, ist leicht erlernbar und hervorragend dokumentiert. Ein eigenes Handbuch hilft bei der Zusammenarbeit mit Druckereien oder Belichtungsstudios. Für den Datentransfer dorthin sind Modem oder Wechselplattenlaufwerk empfehlenswert.

Die Anschaffung eines Syquest-Wechselplattenlaufwerks macht sich spätestens bei der Archivierung bezahlt. Der Adobe Type Manager hilft bei der Darstellung von ungewöhnlich skalierten Schriften, die reichlich vorhanden sein müssen. Der Newgen Turbo

Cinemascope: Fast wie im Kino fühlt man sich, wenn man den Macro und Director betrachtet.

PS 480 mit seinem i860-Risc-Prozessor von Intel und 5 MByte Speicher bedruckt sechs Seiten pro Minute mit 800 dpi. Die Ausdrukke sind so perfekt, die Wiedergabe von Schwarzweiß-Fotos oder Verläufen so gut, daß der stolze Preis des Gerätes gerechtfertigt ist.

Der Animations-Mac

Beim Quadra 900, dem Spitzenmodell der Macintosh-Reihe, mit seinem nahezu unberenzt erweiterbaren Arbeitsspeicher und 20 Mips Rechengeschwindigkeit, dürfte bei den Produzenten synthetischer Bilder schon Begeisterung aufkommen. Mit fünf Nubus-90- und PDS-40-Steckplätzen ist reichlich Platz vorhanden, um die nötigen Erweiterungskarten aufzunehmen: zum Beispiel die Nuvista+ von True Vision. Diese Videokarte zum Grabben und Ausgeben von Videobildern auf Studio-Bandmaschinen versorgt einen zweiten Monitor, der vom TV-Interlace-Modus auf den Computer-Modus umschaltbar ist. Am besten geeignet ist dafür ein 17-Zoll-Monitor von Mitsubishi mit „Long Persistance". Diese Long Persistance sorgt mit einem „Nachglimmen" des Einzelbildes für ermüdungsfreies Arbeiten, auch im 50-Hz-Fernsehmodus.

Die im Quadra eingebaute 24-Bit-Grafikkarte treibt einen Miro-20-Zöller. Den zweiten Steckplatz des Apple-Towers belegt das Diaquest-Board. Mit dieser Karte wird der Studiorecorder bei der Bild-für-Bild-Übergabe kontrolliert und gesteuert. Die professionellste Software-Ausstattung ist für Grafikanimation gerade gut genug: Im 2D-Bereich kommt man am Macromind-Director 3.0 nicht vorbei. Der Klassiker der Animationsprogramme arbeitet jetzt mit 32 Bit Farbtiefe und benimmt sich auch im Arbeitsspeicherplatz inzwischen vorbildlich.

Beim Malen fällt die Wahl auf Oasis 2.0. Das Malprogramm, das den drucksensitiven Stift des Wacom-Tabletts nutzt, interpretiert alle traditionellen Maltechniken. Text wird durch Oasis' Antialiasing fernsehtauglich, und der Alpha-Kanal transportiert wichtige Informationen für das abgemischte Videobild.

Für das Herstellen anspruchsvoller 3D-Sequenzen sind drei Programme erforderlich: Ein aufwendiges CAD-Paket, ein Programm, um Szenerie und Ablauf zu beschreiben und ein drittes zum Rendern, dem Berechnen der Oberflächen. Ein Leckerbissen ist die 3D-Animations-Software Mac Topas, in dem diese drei Programmodule integriert sind. Anders als bei vielen anderen Anbietern sind hier tatsächlich äußerst leistungsfähige Komponenten zu einem Gesamtpaket vereint worden. Grafikdateien können in den gebräuchlichsten Formaten importiert werden. Viele Feinheiten, wie die Darstellung und Plazierung von Mappings im Preview-Modus, dem Flat-Shading, zeugen von der professionellen Ausstattung des Programms.

Der Mac lohnt sich

Dieser Exkurs durch die Macintosh-Welt zeigt ganz deutlich, was im Bereich der intuitiven Programmbedienung heutzutage zu erwarten ist. Die Kooperation von IBM und Apple verspricht eine rosige Zukunft, bei der unterschiedliche Rechnerarchitekturen nicht mehr wichtig sind. Was zählt, ist dann die Leistungsfähigkeit der Software. Und hier können die Windows-Programmierer noch einiges von den Mac-Programmierern lernen. Vielleicht ist der Apfel diesmal der Schlüssel ins Computer-Paradies.

Hanns-Peter Strauß/kl

Lowcost-DTP-Mac

Produkt	Hersteller/ Vertrieb	Preis in Mark
Macintosh IIci 5/80	Apple	11 970
Radius Pivot	Axxam	3698
HP IID mit	Hewlett Packard	
Pacific Page und	AMS Computech	4900
2 MByte oder		
QMS-PS 410	Axxam	5650
Laserdrucker		
Caere Typist Plus	Prisma	2040
Aldus Pagemaker	Aldus	2790
Adobe Illustrator	Adobe/Prisma	1880
zusätzliche	Adobe/Linotype	ca. 2000
Schriften		
Gesamt		29 278 bzw. 30 028

Profi-DTP-Mac

Produkt	Hersteller/ Vertrieb	Preis in Mark
Quadra 700	Apple	23 290
20/160		
Microtek ZS 600	Microtek/	
	DTP-Partner	
inkl. Photoshop		6400
2.0		
Miro Trinitron	Miro	7968
20 Zoll		
Newgen	Macrotron	19 608
TurboPS/480		
Syquest HD88	Disk Direkt	2300
Quark XPress3.1	Prisma	2793
Freehand 3.1	Aldus	1900
Type Manager 2.0	Adobe	282
10 Schriftschnitte	Adobe	5000
Gesamt		69 541

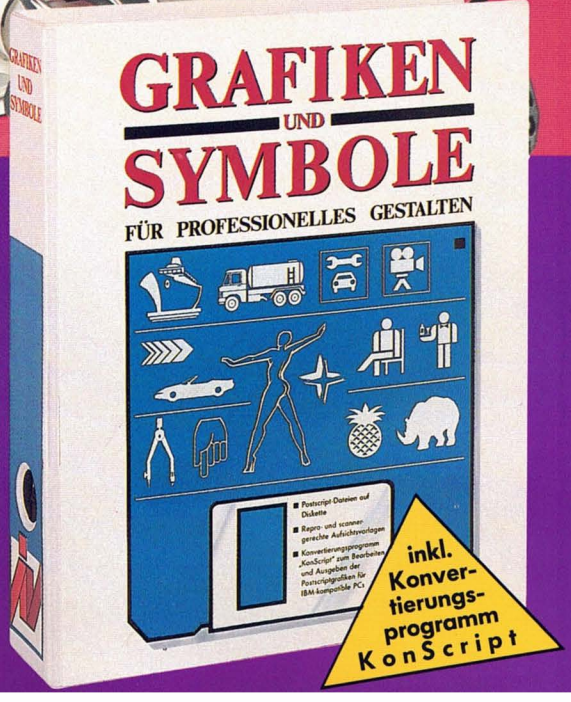
Multimedia-Mac

Produkt	Hersteller/ Vertrieb	Preis in Mark
Quadra 900	Apple	27 280
20/160		
Nuvista+	Techex	13 700
Diaquest-Karte	Techex	10 300
Mitsubishi-Monitor		11 000
17 Zoll	Mitsubishi	
Miro Trinitron	Miro	7968
20-Zoll		
Wacom Grafik-	Letraset	3350
Tablett		
Oasis 2.0	Techex	1750
Macro Mind	Prisma	3360
Director 3.0		
Mac Topas	Prisma	16 800
Gesamt		95 508

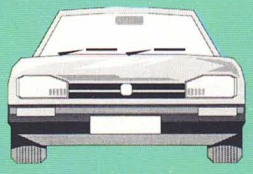
ILLUSTRATION leicht gemacht

... mit Ihrem stets aktuellen Anwender-Handbuch für

- attraktive Präsentationsgrafiken
- erfolgreiche Werbemittelvorlagen
- repräsentative Privatdrucksachen
- ansprechende technische Zeichnungen
- preiswerte Massenpublikationen



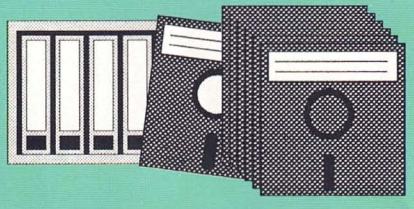
IHRE GRAFIKBIBLIOTHEK ILLUSTRATIONEN



Professionelle Grafiken schnell und sicher erstellen

Jetzt stehen Ihnen über 1000 Gebrauchsgrafiken für reizvolle Gestaltungsmöglichkeiten zur Verfügung. Dieses neue Nachschlagewerk bietet Ihnen **reprofähige Aufsichtsvorlagen und Grafikdateien** in PostScript-Qualität. Sie erhalten

- Illustrationen
- Symbole und Piktogramme
- Gestaltungselemente
- ein Konvertierungsprogramm für Grafikformate



Wählen Sie Ihre Illustrationen aus

Sie verfügen über eine thematisch breit gefächerte Grafikbibliothek. Sie erhalten u.a. qualitativ hochwertige Grafiken aus den Bereichen

- **M**ensch und Beruf: im Büro, als Redner, Terminkalender, Umsatzkurven ...
- **M**ensch und Freizeit: Feste, Wohnen, Urlaub, Hobby ...
- **A**rchitektur: Brücken, Kirchen, Türme, Gebirge ...
- **N**atur: Pflanzen, Tiere, geologische Formationen ...
- **T**echnik: Verkehrsmittel, Maschinen, elektronische Anlagen ...
- **K**arikaturen

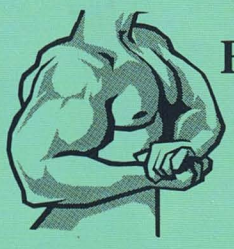
Mit diesem Nachschlagewerk **sichern Sie sich bei minimalem Zeit- und Kostenaufwand ein optimales Ergebnis!**

Daran kommen Sie nicht vorbei!

Ob Symbole für Ämter und Behörden, Sportpiktogramme oder Verkehrsschilder – nutzen Sie die reichhaltige Auswahl der angebotenen **Symbole und Piktogramme** als Orientierungshilfe oder Wiedererkennungseffekt für Ihren Leser.

Blickfänger, die ins Auge springen

Machen Sie auf Ihre Angebote aufmerksam. Headlines (von **A**ktionspreis bis **Z**ahlungsmittel), Buttons, Labels und Initialen als fertige Vorlagen garantieren Ihren Produkten erhöhte Werbewirksamkeit.

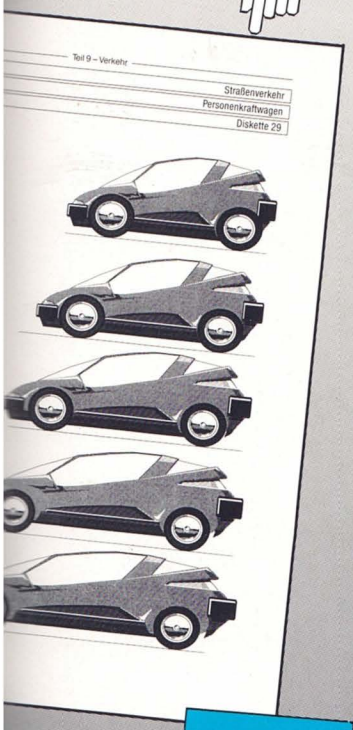


Bringen Sie Ihren Text in Form.

Dieses Handbuch liefert Ihnen u.a. Pfeile, Punkte, Sterne, Rahmen, Wellen- oder Schattenlinien. Sie können z.B. einzelne Textblöcke hervorheben und übersichtlich gliedern. Oder gestalten Sie mit Ornamenten und Strukturen, z.B. für repräsentative Privatdrucksachen. Jetzt erstellen Sie ohne großen Aufwand schnell und übersichtlich Unterlagen für überzeugende Präsentationen.

FÜR ANSPRECHENDE

Alle Grafiken auch als reprofähige Aufsichtsvorlagen.



Auf 20 Disketten stehen Ihnen die Grafiken in PostScript-Qualität zur Verfügung.

Verwenden Sie eine Vielzahl nützlicher Orientierungssysteme für Straßenverkehrspläne oder zur Illustration städtebaulicher Grafiken.

Hochwertige Grafiken in PostScript-Qualität für erfolgreichen DTP-Einsatz

Auf 20 Disketten erhalten Sie sämtliche Grafiken, die Sie ohne Schärfeverlust beliebig verändern können. Sichern Sie sich den entscheidenden Vorteil der PostScript-Qualität, und Ihre Druckvorlagen werden von den mit Fotosatz erstellten nicht mehr zu unterscheiden sein.

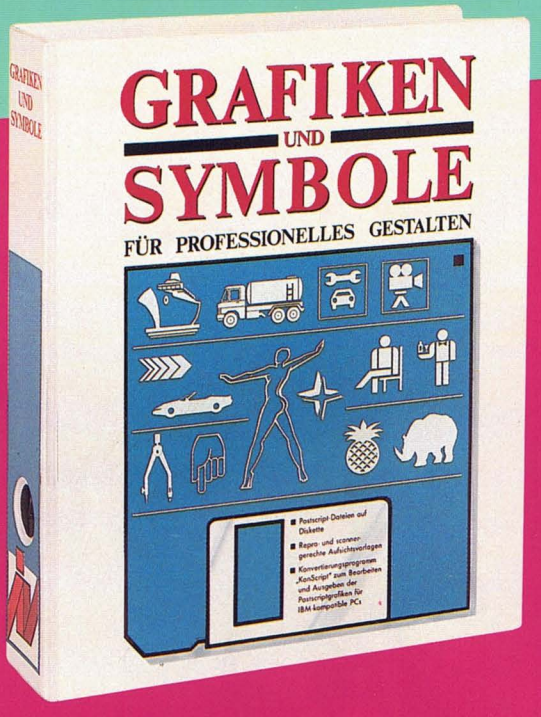
Ihre Software oder Ihr Drucker können PostScript-Dateien nicht verwenden? Macht nichts! Denn jetzt verfügen Sie über

KonScript – das universelle Konvertierungsprogramm

Egal, mit welchem Grafikformat Sie arbeiten: mit KonScript wandeln Sie alle Grafikdateien in Ihr Pixel- (PCX, TIF, IMG, GIF – mit wählbarer Auflösung bis 300 dpi) oder Vektorformat (EPS und CPS, wahlweise mit Image-Header, GEM, PIC) um! Damit können Sie alle höchstauflösenden Grafiken in Ihrem DTP-, Grafik- oder Textprogramm nutzen. Mit KonScript bestimmen Sie Ihr Format – ohne Qualitätsverlust Ihrer Grafiken.

Regelmäßiger Update- und Erweiterungsservice

Diese Grafikbibliothek bietet Ihnen stets neue Möglichkeiten für professionelles Gestalten. Ein versiertes Grafikerteam versorgt Sie alle 2–3 Monate mit neuen, hochwertigen Grafiken. Ob z.B. Innovationen im technologischen Bereich oder aktuelle Modetrends: Sie verfügen stets über die Gebrauchsgrafiken, die Sie benötigen!



Fordern Sie noch heute an:

„Grafiken und Symbole für professionelles Gestalten"
Praktischer Ringbuchordner, DIN A4, ca. 200 Seiten + Demodiskette, inkl. zwanzig 5¼"-Disketten, Bestell-Nr.: 6100, Preis: DM 198,—, wahlweise zehn 3½"-Disketten (Aufpreis DM 15,—).

Alle 2–3 Monate erhalten Sie Erweiterungen zum Grundwerk mit jeweils ca. 70 Seiten, inkl. ca. zehn Disketten, zum Preis von DM 98,– (Abbestellung jederzeit möglich).

Bitte abtrennen oder ausschneiden

BESTELLKARTE

Ja, senden Sie mir sofort:

☐ Expl. **„Grafiken und Symbole für professionelles Gestalten"**
Praktischer Ringbuchordner, DIN A4, ca. 200 Seiten + Demodiskette, inkl. zwanzig 5¼"-Disketten, Bestell-Nr.: 6100, Preis: DM 198,–, wahlweise

☐ zehn 3½"-Disketten (Aufpreis DM 15,–).

Alle 2–3 Monate erhalten Sie Erweiterungen Ihres Grundpakets mit ca. 70 Seiten, inkl. ca. zehn Disketten, zum Preis von DM 98,– (Abbestellung jederzeit möglich).

Meine Anschrift:

Name

Vorname

Straße, Haus-Nr.

PLZ, Ort

Unterschreiben Sie hier bitte Ihre Bestellung!
Bei Minderjährigen ist die Unterschrift eines gesetzlichen Vertreters erforderlich. Ohne Ihre Unterschrift kann die Bestellung nicht bearbeitet werden.

X

Datum Unterschrift

Bitte unterschreiben Sie auch Ihre Sicherheitsgarantie,
mit der Sie folgendes zur Kenntnis nehmen: Sie haben das Recht, Ihr angefordertes Werk innerhalb von 10 Tagen ab Lieferung an den INTEREST-VERLAG GmbH, Römerstraße 16, W-8901 Kissing, zurückzusenden, wobei für die Fristwahrung das Datum der Absendung genügt. Sie kommen dadurch von allen Verpflichtungen aus der Bestellung frei.

X

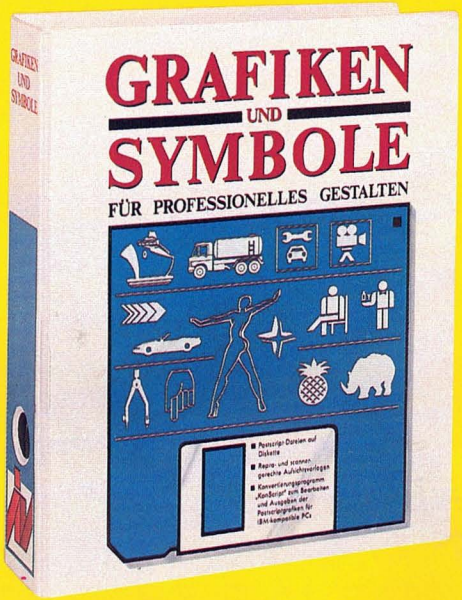
Datum Unterschrift

Argumente, die Sie überzeugen:

INTEREST-VERLAG
Fachverlag für Special Interest Publikationen und Anwendersoftware
Römerstraße 16
W-8901 Kissing
Tel. 0 82 33 / 2 11-0
Fax 0 82 33 / 2 11-2 99

Bitte abtrennen oder ausschneiden

Illustration ohne großen Aufwand



60 Pfennig, die sich lohnen!

Postkarte/Antwort

INTEREST-VERLAG
Fachverlag für Special Interest Publikationen und Anwendersoftware
z.Hd. Herrn Boos

Römerstraße 16

W-8901 Kissing

we 160327

Verlagsgarantie

Sie erhalten von mir Grafiken und Symbole als reprofähige Aufsichtsvorlagen und Grafikdateien in PostScript-Qualität.

●

Ihr Nachschlagewerk können Sie in aller Ruhe 10 Tage zu Hause prüfen und bei Nichtgefallen innerhalb dieser Frist zurücksenden. Der Interest-Verlag gewährt nach Zahlung des Rechnungsbetrages das Recht, die beiliegenden Disketten zeitlich unbeschränkt zu nutzen.

●

Ihr Nachschlagewerk ist immer aktuell. Dafür sorgt unser Erweiterungsservice.

●

Den Erweiterungsservice können Sie jederzeit kündigen. Darauf gebe ich Ihnen mein Wort.

Ihr INTEREST-VERLAG
Fachverlag für Special Interest Publikationen und Anwendersoftware

Michael Boos

Michael Boos, Geschäftsführer

mc-Jahresinhalt 1991

Der Jahresinhalt ist nach Rubriken geordnet. Innerhalb einer Rubrik sind die Stichwörter in alphabetischer Reihenfolge aufgeführt. Das erste Stichwort ist zumeist der Oberbegriff, beispielsweise Grafik, die weiteren Stichwörter betreffen dann Einzelheiten wie Firmen oder Produktnamen. Durch einen Doppelpunkt getrennt, folgt kursiv der Titel des Artikels, eventuelle Erläuterungen stehen nach einem Bindestrich.

Allgemeine Inhalte

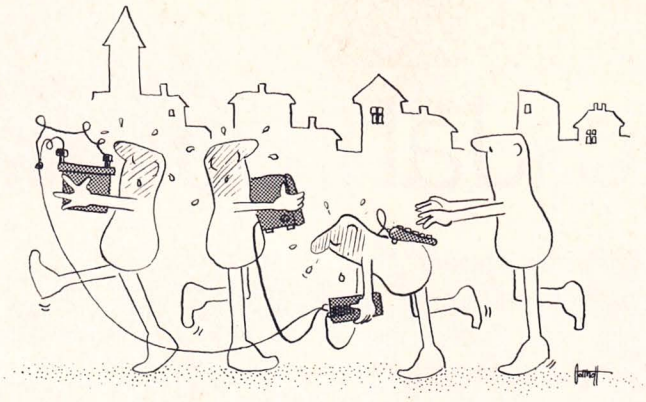
ACE, Apple: *Brief aus den USA* 07/6
Apple, IBM, Microsoft: *Brief aus den USA* 10/6
DFÜ: *Mit dem Rechner nach draußen* 02/132
DFÜ: *Um die Welt zum Ortstarif* 03/158
Editorial: *Expertentelefon, Drucker* 01/3
Editorial: *Fuzzy* 03/3
Editorial: *Intel, Chips & Technologies* 11/3
Editorial: *Jubiläum, Gewinnspiel* 06/5
Editorial: *Kontinuität* 10/3
Editorial: *Paperdisk* 07/3
Editorial: *PC-Markt* 09/3
Editorial: *RISC* 02/3
Editorial: *Schneider, Mitsubishi, NEC* 04/3
Editorial: *Systems* 12/3
EMUF-Geschichte: *Mächtige Zwerge* 06/164
Expo New York: *Brief aus den USA* 09/6
Holographische Speicher, RISC: *Brief aus den USA* 06/8
IBM, OS/2, Windows: *Editorial* 08/3
Jahresinhalt 1990 01/107
Jubiläum: *Vom Hackerbrett zum Datenpool* – mc-Mailbox-Geschichte 06/172
Jubiläum: *Visionen und Visionäre* 06/159
Jubiläum, Wettbewerb: *10 Jahre mc* – Großes Gewinnspiel 06/176
Jubiläum, Wettbewerb: *Auflösung* 09/158
LAN: *Brief aus den USA* 05/6
Modem: *Der DFÜ-Klempner* 04/244
Next: *Brief aus den USA* 03/6
Notebook: *Brief aus den USA* 08/6
OS/2: *Brief aus den USA* 04/6
Paperdisk 07/106
Paperdisk 08/114
Paperdisk 09/94
Paperdisk 10/120
Paperdisk 11/168
Paperdisk 12/126
Pentop: *Brief aus den USA* 12/6
Prozessoren: *Brief aus den USA* 02/6
Redaktion: *Die Crew Ihres Heftes* 06/156
Satire: *Aus dem Leben eines Messe-PC* 11/40
Satire: *Das Beratungsgespräch* 10/32
Satire: *Das papierlose Büro wird Wirklichkeit* 05/26
Satire: *Die Revolution der Digitaltechnik und der Informatik* 03/22
Satire: *Druckerviren im Anmarsch* 04/28
Satire: *Duftausgabe* 09/30
Satire: *FATO – Die Revolution der Evolution* 12/28
Satire: *Feuer unterm Hintern* 04/32
Satire: *Software-Recycling* 08/30
Satire: *Vom Nichts zum Chaos in sechs Tagen* 06/36
Satire: *Was sind das nur für Menschen?* 07/28
Verlosung: *Scanner gefällig* 06/146
Verlosung: *Scanner zu gewinnen* 12/24
Windows: *Brief aus den USA* 11/6
XWindow: *Da wird dem DOS-Fan schwindlig* 01/6

Aktuell und Produkte

1-GBit-Chip: *Hilfe vom großen Bruder* 06/26
2,5-Zoll-Festplatte, Tomen: *Tolle Platte* 11/198
64-Bit-Workstation: *25 MIPS zum Knüllerpreis* 01/28
386, Pacomp: *Rennpferd* 08/10
386-Aufrüstsatz, PSP: *Totaltuning* 10/14
386-Emulator, Vortex: *Atari sx* 12/20
386-Notebook: *Energie sparen* 01/28
386-PC, a&m: *Schneller 500er* 08/10
386: *Multibus-Einplatinen-PC* 05/159
486, Goupil: *Gourmant von Goupil* 04/63
486, Magix: *Magisches von Magix* 04/64
486, Mitac: *Daten-Power* 10/28
486, Plantron: *Doppelwurf* 04/20
486-Clone, AMD: *High-Speed-Clone* 12/183
486: *Kraft von Craft* 04/64
486: *Tower mit 33 MHz* 02/14
486SX, Zenith: *Fixer Tower* 11/27
A3-Laserdrucker: *Großdruck* 05/14
A/D-, D/A-Wandler: *Mehr EMUFs* 11/198
Ami Pro, Lotus: *Lotus-Blüten* 12/20
Amiga 500, Karte: *Eins plus eins ist gleich eins* 03/10
Analysator: *Leitungs-Check* 04/241
Analyseprogramm, Amiga: *Simulieren statt probieren* 07/156
Animation: *Aus lichten Höhen* 04/19
Animations-Film, Pixar: *Disney Digital* 10/8
APL-Programmierung, APLUS: *Entwicklungshilfe* 03/21
Apple, Mac World Expo: *Der Apfel unterm Funkturm* 08/18
Apple, Notebook: *Fruchtzwerge* 07/14
Apple, System 7.0: *Der siebte Streich* 06/23
Archimedes: *Glückspilz* 06/18
Archivierung: *Elektronischer Aktenkeller* 04/24
ASCII: *Computerreise* 10/30
Astronomie-Software: *Und sie bewegt sich doch!* 07/14
AT-Emulator, Amiga 500: *Zwei Seelen in einer Brust* 03/18
Atari, Mega ST: *Power ist angesagt* 02/8
Backup, Cartridge: *Eierlegende Wollmilchsau* 04/26
Backup, DAT-Streamer, Irwin: *2,3 GByte auf DAT* 06/216
Backup, DAT: *1,3 GByte auf Magnetband* 02/35
Backup, Netz, DAT: *Sicherheit im Scheckkartenformat* 04/73
Backup: *Backup am Henkel* 02/34
Backup: *Speichern mit Streamern* 04/71
Benutzeroberfläche: *Lotus 1-2-3 per Maus* 02/14
Benutzeroberfläche: *Bibliothek für Turbo Pascal* 01/21
Betriebssystem, DOS 5.0: *Comeback* 01/38
Betriebssystem, DOS, Swapper: *Wechselspiele* 07/16
Betriebssystem, DR-Multiuser-DOS: *Einer für viele* 06/27
Betriebssystem, IBM, 95 XP 496: *Mehr Kraft für PS/2* 01/18
Betriebssystem, Microsoft, Digital Research: *MS-DOS 5.0 ist da, DR-DOS 6.0 kommt* 08/24
Betriebssystem, OS/2: *Graue Eminenz* 04/14
Betriebssystem, portierbares: *Apfeltransport* 07/8
Betriebssystem, RTXDOS: *Der Vielseitige* 06/217
Bicc-Vero, Hygrotherm: *Wasseralarm* 11/198
Bilderzeugung, Rollei, Opto-tec: *Bitte recht freundlich* 12/183
Bildverarbeitung, Data Translation: *Zeile für Zeile* 11/10
Bildverarbeitung, Photostyler: *Kunterbunt* 06/23
Bildverarbeitung: *Video & PC* 02/26
Bitfehlermeßgerät, Siemens: *Bit-Prüfstand* 07/156
Borland-Festival: *Time Tunnel* 05/21
Btx, MS-DOS: *MS-DOS* 01/32
C, Microsoft: *Hilfe bei der Entwicklung* 04/18
Cache, Motorola: *Turbo-Cache* 07/156
CAD, Dynacadd: *Einer für alle* 06/23
CAD: Caddy, Ziegler: *Bauplan* 08/16
CAD: *Realistische Schatten* 01/140
CAD: *Virtueller Hausbau* 05/18
CeBIT: *Fahrplan für die CeBit '91* 03/24
CeBIT: *Hallo, Hannover* 04/62
CES: *Spiel, Spaß, Spannung* 04/8
Chip, Hinderer, Makroprozessor: *Geisterhand* 06/31
Chip, i860-Karten, DSM: *Numbercruncher im PC* 11/30
Chip, I/O-Baustein: *Komplett-I/O auf einem Chip* 04/241
Chip, Intel: *EPLDs immer schneller* 02/34
Chip, Logikbaustein, programmierbar, Toshiba: *Super FPGA* 09/142

JAHRESINHALT

Chip, MC88110: *Motorolas RISC-Angriff* 01/140
Chip, Oszillator-Baustein: *Oszillator-Duo* 05/159
Chip, PAL, National Semiconductor: *PALs immer schneller* 06/216
Chip, Prozessor, CPU-Karte: *VMEbus-Power* 02/34
Chip, Prozessor: *Economy-Klasse* 03/139
Chip, SPC-860, DSM: *Megaflop-Rechenleistung* 04/72
Chip, Strichcode, Hewlett-Packard: *Beherrscht alle Strichcodes* 06/217
Chip, Velox, Icecap: *Superschneller 486-Prozessor* 05/14
Chips & Technologies, Peak: *Chipsfrisch* 07/156
Citizen: *Leise Laser und leichte Laufwerke* 04/68
CMOS, Ethernet: *Sparsamer Transceiver* 05/159
CMOS, Micro Devices: *CMOS-Prozessor verbessert* 05/158
CMOS-DRAMs, Vitelic Semiconductor: *8-Bit-DRAMs sparen Platz* 02/34
COM-Port, Jauch: *Ungestört* 11/198
Comdex: *See it* 01/10
Compiler, C++: *Zortech auf dem 386er-Trip* 01/21
Compiler, Pascal: *Pascal für Siemens* 01/140
Compiler: *Einer für alle – Portierung von Modula* 04/26
Controller, Phytec: *Mini-Controller* 09/142
Controller, Single-Chip, TI: *Minicomputer* 09/11
Controller: *Power am Bus* 02/35
Coprozessor, Atec: *Apfel & Co.* 11/18
Coprozessor, Cyrix, EMC 87: *Sparsamer Coprozessor* 06/216
CPU, Intel: Verwirrspiel: *Intel-Typen* 11/16
Dallas Semiconductor: *Selbstversorger* 06/30
Dateimanager, Access: *Prompt statt Windows* 06/28
Dateneingabe, Handschrift: *Die Klaue des Herrn* 04/22
Datenbank, Ashton-Tate: *dBase doch schutzfähig* 07/24
Datenbank, AskSam: *Frag mich was* 04/10
Datenbank, Bilddatenbank, Digithurst: *Bankverbindung* 09/26
Datenbank, Borland, xBase: *Rückendeckung* 08/29
Datenbank, dBase: *Keine Rettung für Ashton Tate* 04/10
Datenbank, Heeg, Servio Logic, GemStone: *Im Bild* 08/25
Datenbank, Infotek: *Datenbank fürs Taschengeld* 06/28
Datenbank, Superbase, Chartbuilder: *Bilder aus der Bank* 07/16
Datenbank, Windows: *Vierte Generation von Adimens* 04/70
Datenlogger, Plischke & Buhr: *Meßknecht* 09/143
Datenrecorder, Sony: *Meßdaten auf DAT-Band* 02/34
DC/DC-Wandler, Bentron: *Mini-Kraftwerk* 11/199
Dell, EISA-Festplattencontroller: *Schneller Brüter* 06/30



FRÜHER LAPTOP

Design, Hewlett Packard: *Support für Motorola* 02/34
Design, Intergraph: *Problemlose Hybridentwicklung* 02/34
Diskettenanalyse, Micro Electronics: *Laufwerk-TÜV* 06/217
Dokument-Bearbeitung: *Wortklauberei* 04/10
Dongle, Marx: *Software-Schutz* 09/142
Drucker, A3-Format, QMS: *Stille Größe* 10/28
Drucker, Commodore, Laserdrucker: *Allround-Drucker* 01/140
Drucker, Epson: *Nadelprobe* 10/26
Drucker, Farbe, Tektronix: *Posterpracht* 09/22
Drucker, Fujitsu: *Heiße Nadeln* 10/23
Drucker, Fujitsu: *Wie gedruckt* 11/30
Drucker, Laser, Canon: *Rund und schön* 11/26
Drucker, Laser, Endlospapier, Synelec: *Endloses im Laser* 06/216
Drucker, Laser, Synelec: *Fließband* 04/20
Drucker, OTC, C 2000: *Druckertrio* 10/16
Drucker, Postscript, TI: *XL wie eXtra-Leistung* 08/28
Drucker, Thermo: *Thermo für unterwegs* 06/16
Drucker, Tintenstrahl, MT: *Farbspritzer* 08/28
Drucker: *Stern-Marsch* 04/64
Druckerweiche: *Rangierbahnhof* 03/18
DSP-Chip, TI: *Signal-Controller* 11/199
DTP, Publisher, Microsoft: *Satzstudio* 12/10
DTP, Ventura, FormBase: *Formsache* 06/27
DVI: *Spieltrieb* 05/22
Editor: *Hansdampf* 04/18
EEPROM, 256-KBit: *Fünf statt zwölf Volt* 06/216
EEPROM, Thomson: *EEPROM-Familie erweitert* 05/158
EEPROM, Xicor: *EEPROM hart im Nehmen* 08/151
Einsteckkarten: *Einfache Signal-verarbeitung* 02/16
EISA, 486, bkt: *Mehr Leistung pro D-Mark* 09/14
EISA, MCS: *Rennpferd* 06/32
EISA, Rein: *Power-Tower* 07/24
EISA: *Kompakt-Copam* 04/68
EISA: *Kraftakt* 05/21
EMM, Brick: *Klein, stark, grau* 08/10
EPROM, NEC: *EPROM auf dem V25/V35* 03/138
Experten-Telefon: *Hilfe bei Drucker-Problemen* 01/32
Experten-Telefon: *Kenner für Scanner* 04/16
Facelift, Speedo-Technik: *Schriftglanz* 03/16
Farb-Handscanner: *Buntes Treiben* 04/74
Farb-Scanner, Mitsubishi: *Bunte Aussichten* 07/25
Faseroptik: *Faser-Check* 05/158
Fax, Akustikkoppler: *Schleichweg* 06/31
Fax, AMS: *Laser am Telefon* 06/30
Fax, Kommunikation: *Maxfax* 02/32
Fax-Modem, McMicro: *Zwitter* 07/24
FDDI, AMD: *FDDI auf halber Steckkarte* 04/24
Festplatte, Impec: *Heiße Scheibe* 09/10
Festplatte, Seagate: *Stauraum* 10/23
Festplatte: *Speichergingant von Conner* 12/18
FET, Treiber: *Miller-Killer* 03/138
Finanzbuchhaltung: *Schweizer Uhrwerk* 05/22
Firmenübernahme: *Lotus kauft Samna* 01/30
Flash-EPROM: *Harddisk ohne Platte* 02/10
Floppy, Citizen: *Die 4-MByte-Disk kommt* 02/34
Flugsimulator: *Die Boeing 747 fliegen* 02/30
Fontkarte, AMS: *Bastelecke* 09/11
Fremd-Update: *Juristisches Machtwort* 03/16
FTC: *Microsoft im Fadenkreuz* 06/16
Funkempfang, Grandy: *Aus dem Äther* 12/11
Fuzzy-Logik: *Fuzzy* 01/34
Garantie, Toshiba: *Sorglos reisen* 11/10
Grafik, 8514A: *Auflösung à la Adex* 04/22
Grafik, Artline, GEM: *Illustration für Anspruchsvolle* 02/28
Grafik, Corel Draw, CD: *Bunte Scheibe* 06/18
Grafik, Corel Draw: *Erste Hilfe* 03/16
Grafik, Diagramme: *Schöne neue Grafikwelt* 02/27
Grafik, Draw Plus: *Linientreue* 03/16
Grafik, Elsa, TIGA, Windows: *Raketentreibsatz* 12/16
Grafik, Etap: *Etappensieger* 05/14
Grafik, Harvard Graphics, SPC: *Neuer Glanz* 08/16
Grafik, Interquad, Videografik-Controller: *TV-Videosignal im Computer* 02/34
Grafik, Malprogramm, Time Arts: *Künstlerhilfe* 09/24
Grafik, Meta Design, CIT: *Mehr vom Design* 08/24
Grafik, Photo-CD: *DTP-Farbbilder in Foto-Qualität* 01/140
Grafik, Pizazz Plus, Windows: *Bilderfang* 06/26
Grafik, Präsentation: *IBM goes Hollywood* 06/20
Grafik, Pytha, neue Version: *Prunkbild* 07/8
Grafik, Raytracing: *Es werde Light* 05/10
Grafik, Rendering: *Fotorealismus* 05/8
Grafik, Sparc: *Farbenpracht* 03/18
Grafik, TI, TIGA-Entwicklungssystem: *Stark wie ein TIGA* 12/183
Grafik, TIGA, Windows: *Fensterputzer* 06/34
Grafik, VGA-4000: *Farbenrausch* 12/182
Grafik, VGA-Videokarte: *Flimmerfreie Optik* 06/34

Grafik, Video Seven, Super-VGA: *Frischer Wind* **12/182**
Grafik, Video-RAM, Mitsubishi: *RAM-Fortschritt* **08/151**
Grafik, Videografik: *Eine neue Generation* **02/35**
Grafik, Videokarte, Meier: *Gemischtwaren* **07/24**
Grafik, VideoLogic: *Computergrafik auf Video* **06/31**
Grafik, Visualisierung: *Bilder der Wissenschaft* **05/14**
Grafik, Windows: *Miro-Magie* **04/74**
Grafik-Beschleuniger, Spectragraphics: *Turbo-Bilder* **11/14**
Grafik-Chip, IBM: *Grafikdisplay-Technologie von IBM* **08/26**
Grafik-Controller, Chips & Technologies: *Bilder mit Anspruch* **09/143**
Grafik: *Farbe bis zum Abwinken* **02/30**
Grafik: *Thinx gibt zu denken* **05/16**
Grafik: Freelance 4.0, Lotus: *Starker Vortrag* **06/23**
Grafikcontroller: *Mehrweglösung* **05/16**
Grafikkarte, Access: *Scharfe Sache* **07/22**
Grafikkarte, Aitec: *Farbenwunder* **12/20**
Grafikkarte, Cobra: *Chameleon* **09/10**
Grafikkarte, Data Translation: *Bild-Nachbrenner* **09/143**
Grafikkarte, Elsa: *United Colors* **12/10**
Grafikkarte, Etap: *Riesenfenster* **10/18**
Grafikkarte, VGA, Eizo: *Superfrisch* **10/16**
Grafiktablett, Kurta: *Plakatmaler* **11/16**
Graftool, Softline: *Schlaukopf* **11/20**
Gridpad: *Schönschrift* **12/16**
Handbuch, TI: *Qualitäts-ABC* **03/138**
Handheld, Cohse: *Rauhbein* **10/26**
Handheld, Gercom: *Langläufer* **10/16**
IEEE-Controller, Adeq: *Busbahnhof* **10/16**
Industrie-PC; ICOS: *Prügelknabe* **07/25**
Interface-Karte, Spectra: *Logikanalyse auf dem PC* **07/157**
IS, V24: *Durchblick* **08/14**
ISDN, Macintosh: *Leonardo macht's möglich* **02/18**
Japan, Chipherstellung: *DRAMs, MFLOPS & GFLOPs* **01/23**
Japan, Speicher: *Ran ans RAM* **05/24**
Katalog, Conrad: *Nachschlag* **12/20**
Keycard: *Boot-Schutz per Paßwort* **01/140**
Komplett-Computer: *Sieben auf einen Streich* **05/10**
LabWindows: *Meß-Komfort im PC* **03/138**
Laptop, 286, Bondwell: *Schlanke Linie* **10/14**
Laptop, Toshiba: *Laptop-Visionen* **07/10**
Laptop, TriGem: *SPARCasse* **08/14**
Laptop, Unisys: *Leichte Power* **07/22**
Laptop: *Farbe auf dem Schoß* **02/28**
Laptop: *Neues von Neuss* **04/64**
Laptop: *Sicherheit ist Trumpf* **02/11**
Laptops, Toshiba: *Neuheiten-Quartett* **01/22**
Laserdrucker: *Postscript in der Cartridge* **02/10**
Laserdrucker: *Qualität aus Schweden* **04/66**
Laserfax: *Fax in DTP-Qualität* **01/140**
LCD, Citizen: *Abziehbild* **10/28**
LCD, Overhead-Projektor: *Brillante Farben online* **02/18**
LCD: *Flach und schön* **04/73**
LCD: *Flachmann* **03/14**
LCD: *Flachmann in VGA* **02/10**
LED-Leuchtplatten, Denyo: *Flachlicht* **07/156**
Lesestift, Datalogic: *Leine los!* **11/199**
Lotus 1-2-3 Vers. 2.3: *Es werde Grafik* **06/27**
Lotus, Notes 2.0: *Neuer Anlauf* **06/26**
Mac, Wordstar: *Neue Welten* **06/26**
Mac-Weltkongreß, Berlin: *Big Apple* **06/20**
Mailbox-Programm, ESoft: *Multi-Liner* **10/8**
Mailprogramm, RzK: *Postmodern* **09/24**
Maus-Tastatur: *Mäusejagd* **04/75**
Maus: *Scharfe Optik* **03/10**
Maus: *Wühltisch-Nager* **04/14**
Messe, Software: *König Kunde* **06/18**
Messe, Systems, Taiwan: *Taiwan überall* **11/213**
Messe, Systems: *Computer und Kommunikation* **11/24**
Messe, Systems: *Systems '91 – 6-Tage-Rennen* **12/14**
Messe: *Komm zur Com* **05/10**
Meßtechnik, Airflow: *Meßdatenerfassung kompakt* **07/157**
Meßtechnik, Datenerfassung: *Bitmuster auswerten* **02/16**
Meßtechnik, Didas: *PC als Zentimetermaß* **08/151**
Meßtechnik, Hewlett Packard, HP-VEE: *Meßtechnik am Bildschirm* **07/156**
Meßtechnik, Kethley Instruments: *Meßinstrumente am PC* **01/140**
Meßtechnik, PC-Multimeter, Wilke: *Multimeter am PC* **07/156**
Meßtechnik, Testboard: *Chip-Prüfstand* **05/158**
Meßtechnik, Tester: *Chip-Spürnase* **09/142**
Meßtechnik, Testpaket, nbn: *Detectiv* **10/10**
Meßtechnik, Testsystem, Hioki: *Strom-messung ohne Löten* **02/34**
Meßtechnik, Werterfassung: *Zahlenbilder* **07/16**
Mikrocontroller, Lascar: *Genügsamer Rechner* **07/157**
Modem, Fiberoptik, Telemeter: *LWL-Modem* **09/142**
Modem, Firmware, Elsa: *Neue Firmware von Elsa* **10/10**
Monitor, Eizo: *Scharfmacher* **11/16**
Monitor, Ergonomie: *Menschen-freundliche Monitore* **04/72**
Monitor, Liteon: *Heiße Röhren* **07/22**
Monitor, NEC: *Flat-Liners* **12/10**
Monitor, Portable: *Brillanz von Dolch* **02/26**
Monitor: *Gute Form* **04/20**
Monitor: *VGA im 9-Zoll-Format* **05/159**
Monitor: *Zweimal Multifrequenz-Monitore* **04/216**
Multimedia, Fast: *Der Computer lernt sehen* **03/10**
Multimedia, Microsoft: *Multimedialer Schulterschluß* **03/14**
Multimedia, Videokarte: *Farbe ins Bild* **03/8**
Multimedia-Konferenz: *Medienereignis* **05/22**
Multiprozessor-PC, Acer: *Teamwork* **09/14**
Netz, Computer 2000: *SNA-Verbindung von Novell zu IBM* **04/24**
Netz, Ethernet-Adapter, Adcomp: *Sparflamme* **10/14**
Netz, Glasfaser: *Ordnung im Netz* **04/72**
Netz, Lan-Manager, E-Mail, Microsoft: *Post-Netz* **11/10**
Netz, LANstep: *Kleine Lösung* **06/28**
Netz, Novell: *Fang für kleine Fische* **11/32**
Netz, Novell: *Novell Upgrade* **02/33**
Netz, TCC, Ethernet: *Ins Netz gegangen* **11/18**
Netz, Toshiba: *Notizbuch am Draht* **10/10**
Netz, Überwachung, RzK: *Wachhund* **12/182**
Netz, Workstation: *Rechner in der Tastatur* **05/16**
Netz: *Glasfaser im Netzwerk* **04/70**
Netz: *Kartenspiele* **04/71**
Netz: *mc-Arcnet-Karte mit 16 Bit* **02/32**
Netz: *Mini-Netzwerk-Transceiver* **02/34**
Netz: *Remote Ethernet Bridge* **02/33**
Netz: *Zentrale Überwachung* **02/32**
Netzwerk-Management, Intel: *Zweites Bein* **12/183**
Netzwerk-Tester, Wiesemann&Theis: *Netzwerk-Prüfstand* **09/143**
neue Bundesländer: *Steigende Nachfrage* **02/24**
Neues aus den USA **04/20**
Next Cube: *Coming Next* **01/28**
Next: *Gibt's denn DOS!* **08/26**
Notebook, Amstrad: *New British Style* **04/66**
Notebook, Apple, Quadra: *Herbstobst* **12/21**
Notebook, Aquarius *Not ohne Notebook* **04/66**
Notebook, Arche: *Smarter Winzling* **04/22**
Notebook, AST: *Von Ast zu Ast* **08/10**
Notebook, Chicony: *Noch ein Notebook* **04/22**
Notebook, Goldstar: *Familien-Zuwachs* **11/14**
Notebook, Laser: *Rennzwerg* **11/10**
Notebook, Librex: *Freiheit der Technik* **06/32**
Notebook, Mitac: *Mini-Mitac* **10/23**
Notebook, Percy: *Leichtikus* **06/34**
Notebook, Proside: *Power-Notebook* **11/199**
Notebook, Rein: *386SX-Seiwa-Notebook* **09/10**
Notebook-Modem: *Online-Zwerg* **07/14**
Notebook: *Der Rechner im Rechner* **02/26**
Notebook: *High-Tech von Mitac* **04/68**
Notebook: *Kleines vom Riesen* **05/21**
Novell, Corporate Solutions: *Paukhilfe* **08/26**
OCR, Trillian: *Adlerauge* **09/28**
OCR: *Pen Windows* **06/27**
Oki, LED-Drucker: *Preissturz* **03/10**
Optische Disk, 3M: *Kleinformat* **10/28**
Optische Disk, Corel: *Schnelle Gigabytes* **06/31**
Optische Disk: *1 GByte bald Standard* **01/140**
Optische Speicher: *Fristenlösung* **04/24**
OSF, Addamax: *Gewitterwolken* **08/29**
Palmtop, HP: *Palmtop-PC von HP* **08/14**
Palmtop, HP: *Wunschkind* **05/22**
PC, Compaq: *Fetter Happen* **05/16**
PC, Compaq: *Nachwuchs* **12/18**
PC, Copro: *Schlanke Linie* **07/27**
PC, modular, Tandon: *Baukasten* **12/11**
PC, Philips: *PC von PKI* **04/63**
PC, Reicotronic: *Ohne Gebläse* **06/34**
PC, SEL: *Familiengründung* **11/32**
PC, Wyse: *Entscheidungsträger* **11/32**
PC-Emulator, Acorn: *DOS auf RISC* **09/28**
PC-Fernsteuerung, Cobatec: *Tele-Computer* **10/18**
PC-PAL-Konverter, Computer & Motion: *Computerfernsehen* **08/14**
PD: *Sparverein* **03/16**
Planungssoftware, CNS: *Computer-Yuppie* **09/24**
Planungssoftware, TMI: *Zeitschinder* **09/28**
Plotter: *Keine Stifte mehr im Büro* **04/66**
Postscript, Kagema: *Kartentricks* **08/26**
Produktion: *Dell auf Europakurs* **01/30**

JAHRESINHALT

Programmiersprache, Microsoft: *Von Basic zu Quick Basic 4.5* 02/10
Projekt-Management, SuperProjekt: *Leistung von oben* 06/26
Projektsteuerungsprogramm, KeyPlan: *Planspiele* 06/20
Puffer, Plotter: *Antiblockiersystem* 04/22
RISC, ACT, DTP: *Desktop Power* 06/34
RISC, Cache, Motorola: *RISC mit On-Chip-Cache* 06/217
RISC, NEC: *RISC auf 33 MHz* 03/138
RISC, optisches LAN, Japan: *Flinke Bits von Mips* 01/26
RISC, Sparcstation2: *Doppelte Rechenleistung* 01/24
RISC-Station, Tandon: *Sparc-Clone* 12/10
RISC: *CompuAdd mit Sparc-Eigenentwicklung* 01/24
Roulette-Analyse: *Casino contra Computer* 04/14
Scanner, AVR: *Nachhol-Farbe* 09/22
Scanner, Flachbett, Microtek: *Flache Flunder* 10/10
Scanner, Hand, Genius: *Adlerauge* 06/30
Scanner: *Business-Class* 05/10
Schaltkarte, Kolter: *PC als Power-Schalter* 08/151
Schaltregler: *Die Spannung der Post genutzt* 03/138
Schaltsteckdose, Conrad: *Power-Regie* 10/8
Schnittstelle, IBM: *Gleiche Optik* 06/12
Schnittstelle, seriell: *Port mit wenig Aufwand* 05/158
Schutz-System, DMC: *Sicherheitsnetz* 09/10
Screen-Writer: *Schriftsache* 06/12
Sender-/Empfängermodule, optische: *50 MBit/s in der Glasfaser* 06/217
Shareware: *Diamonds-Club* 02/30
Silicon Disk: *Booten von Silicon* 05/158
Simulationssymposium: *Für Simulanten* 06/16
Softwarefestival, Borland: *Kongreß in München* 01/32
Soundblaster, CPS: *Soundblaster dreht auf* 10/26
Spannungswandler: *Mobiler Wandler* 04/241
Speicher, Dawicontrol: *Klar Schiff* 07/27
Speicher, Erweiterung, Impec: *Spaceshuttle* 10/18
Speicher, IBM: *Der schnellste Speicherchip* 05/159
Speicher, Integrated Devices: *Speicher-Pack* 09/142
Speicher, Memory-Card: *Laufwerk ohne Mechanik* 01/140
Speicher, Motorola: *RAMs immer schneller* 09/143
Speicher, Silicon Disk, Micro Control: *Silicon Disk* 06/216
Speicher, SRAM-SIP-Modul, Atron: *64 MByte als RAM-Disk* 11/198
Speicherkarte: *Card-Leser* 05/158
Speichermodul: *Maßanzug* 05/10
Speicherprüfprogramm, Etasoft: *C-Fehler* 09/26
Sprachausgabe, Speech-Desing: *Talk to me* 11/18
Steuerung: *Zeitschalter für PC* 02/28
Stromversorgung, Thiele: *Flacher Notstrom* 08/151
Stromversorgung: *Der Strom ist schnell weg* 03/139
Stromversorgung: *Fangnetz* 03/139
Stromversorgung: *Stabile Spannung* 05/158
Stromversorgung: *Stromnetz unter Kontrolle* 03/138
Stromversorgung: *Unterbrechungsfreie Netzteile* 03/138
Support: *Problemlöser* 03/14
Tabellenkalkulation, Lotus 1-2-3: *Upgrade Service* 02/27
Taiwan, 486: *486S Platine für High-End-Anwendungen* 04/203
Taiwan, 486: *Neue 486er-Motherboards* 04/201
Taiwan, 486: *Tekram Technologie mit Cache Main Board* 04/202
Taiwan, ICA: *Design-Maus, Trackball und Handscanner* 04/218
Taiwan, Laptop: *Laptop von BSE Brightsun* 04/201
Taiwan, Laptop: *Power und Kommunikation von AGC* 04/198
Taiwan, Maus: *Infrarot-Maus von ICA* 04/215
Taiwan, Monitor: *19-Zoll-Multisync-Monitor für CAD/CAM* 04/210
Taiwan, Monitor: *Cal-Comp Distributor mit eigenen Monitoren* 04/206
Taiwan, Monitor: *Intra mit umfangreicher Auswahl* 04/212
Taiwan, Monitor: *Lite-On mit großen Schritten in die Zukunft* 04/208
Taiwan, Notebook: *DYTCOM-Notebook-PC* 04/198
Taiwan, Notebook: *Notebooks in Kürze* 04/200
Taiwan, Notebook: *Zwei Notebooks von Intra* 04/196
Taiwan, PC: *Reichhaltiges Angebot von ATNG* 04/204
Taiwan, Taower, Super Teem: *Kompakt und alles dabei* 04/204
Taiwan, Tastatur: *Erste Membrantastatur für Notebooks* 04/213
Taiwan, Tastatur: *Rubber-cap Keyswitch* 04/213
Taiwan, Tastatur: *Tastatur mit Streifenhalter* 04/215
Taiwan, VGA: *VGA-Steckkarten* 04/206
Taiwan: *Beharrlich auf dem Weg zur Spitze* 04/192
Termin-Manager, Computersystems: *Reine Zeitfrage* 12/18
Terminal-Emulation, DCA: *Welt am Draht* 12/16
Textverarbeitung, Crandel: *Formsache* 09/26
Textverarbeitung, Keller: *Neue Wege* 08/24
Textverarbeitung, Softmaker: *Textmaker, die dritte* 08/16
Textverarbeitung, Volkswriter: *Neues fürs Volk* 11/27
Textverarbeitung, Windows, Wordperfect: *Fenstertext* 09/28
Textverarbeitung, Word Perfect: *Service für den Manager* 02/14
Textverarbeitung: *Erste Adresse* 03/21
Textverarbeitung: *Tipper für Clipper* 04/73
Textverarbeitung: *Formeln mit Format* – Wordmarc Composer 02/16
Tool, IBM: *Befreiungsversuch* 08/26
Toolbook, Softline: *Fensterbauer* 11/30
Touch Screen: *Einer zum Drücken* 04/70
Treiber: *Power-Chips* 04/241
TriGem, Sparc: *Aufgestockt* 11/30
TV-Tuner, Screen-Machine, Fast: *Fernseher auf dem PC-Monitor* 09/22
Überspannungsschutz, Phoenix: *Kampf dem Blitztod* 09/143
Uniboot, Hepp: *Starthilfe* 10/18
Unicode: *ASCII-Code wird verbessert* 06/12
Unix, DEC, Access: *20/20 für alle* 04/18
Unix, Netz: *Online Netware 386* 02/32
Unix, Novell: *Keine Hexerei* 02/32
Unix, Textverarbeitung: *Word Perfect für Unix* 02/30
Unix, Wordperfect: *Weltenbummler* 11/20
Unix-Debugger, Ambit: *Leichte Fehler* 07/26
Unix-Editor: *GNU C und GNU Emacs* 01/21
Unix: *Offene Systeme* 02/24
Unix: *Unix-Karte für PC* 02/35
Verpackung; IN-Software: *Popcorn statt Plastik* 11/10
Verstärkerbox, Günter: *Erhöhte Reichweite* 08/151
Videodat: *Channel Videodat* 02/11
Viren: *Doktorspiele* 04/24
Viren: *Kampfansage* 04/14
Visual Basic: *Basic für Windows* 08/26
Wandler, Gleichsp./Frequenz, First: *Sensoren am Draht* 09/142
Wettbewerb, Zenith: *Gewinn auf der Electronika* 02/11
Wettbewerb: *Hochschul-Software-Preis* 02/30
Windows 3.0: *Backup im Netz* 02/28
Windows, 32 Bit: *Verbessertes Windows* 04/10
Windows, Adreßverwaltung: *Anschriftenfenster* 05/18
Windows, Archivierung: *Archivsache* 04/26
Windows, Netz: *Hilfe fürs Team* 04/75
Windows, Norcom: *Weltenbummler* 09/26
Windows, Speicher: *Raumfähre* 03/21
Windows, Tools, Symantec: *Fensterputzer* 09/28
Windows, Ventura: *Pop-DTP* 11/26
Windows-Multimedia, Digithurst: *Heim-Video* 11/20
Windows-Update: *Getriebeschaden* 06/20
Windows: *Fensteröffner* 04/26
Windows: *Kleine Familie* 07/16
Windows: *Starke Seiten* 05/8
Windows: *Supermaus* 04/18
Windows: *Visuelle Programmierung* 05/18
Wirtschaft, Copyright, Apple: *Götterdämmerung* 06/12
Wirtschaft, Hyatt, Patent: *Erfinderlohn* 06/12
Wirtschaft, IBM, Apple, Motorola: *Heilige Allianz* 12/18
Wirtschaft, IBM, Apple: *Freundschaftsvertrag* 11/18
Wirtschaft, IBM, XGA, Lizenzen: *Offenes Haus* 12/183
Wirtschaft, IBM: *Das Imperium schlägt zurück* 08/8
Wirtschaft, Intel: *386 ist nicht 4711* 05/16
Wirtschaft, Intel: *Schwarzmarkt für 80486SX-Prozessoren* 07/8
Wirtschaft, Kooperation, Lizenz: *IBM und Microsoft gemeinsam* 01/30
Wirtschaft, Software: *Milliardenmarkt* 05/8
Wirtschaft, Überfall, 386: *Gruß vom Paten* 05/8
Wirtschaft: *DEC und Mannesmann gehen zusammen* 05/8

Wirtschaft: *Großeinkauf* – Borland übernimmt Ashton **10/8**
Wirtschaft: *Kurz notiert* **01/30**
Wirtschaft: *Kurz notiert* **02/24**
Wirtschaft: *kurz notiert* **03/14**
Wirtschaft: *Kurz notiert* **04/14**
Wirtschaft: *Kurz notiert* **06/18**
Wirtschaft: *Kurz notiert* **11/20**
Wirtschaft: *Prozeßkosten* **09/16**
Workstation, Cadmus: *Leistungsdruck* **11/14**
Workstation, HP: *Das Imperium schlägt zurück* **05/14**
Workstation, MIPS: *Frisches Blut* **07/26**
Workstation, XD88: *Rückzug von Tektronix* **01/30**

Blitzlicht und Test

386, Amstrad: *Bonsai-PC* **10/196**
386SX, Triumph Adler, Dario: *Graue Maus* **06/250**
486, ALR: *Für immer jung* **08/162**
486, Schneider: *Mini mit Rechenpower* **10/184**
Anwenderpaket, B+S Multisoft, 1 for all, Windows: *Einer für alles?* **10/172**
Anwenderpaket, Microsoft, Works: *Unter einem Hut* **12/158**
Astronomieprogramm, GBS-Soft: *Sternenhimmel* **09/161**
Aufrüsten, Atari, Tuning-Set: *Auf Dauer hilft nur Tower* **08/44**
Backup, MO: *Mega-Optik* **04/184**
Benutzeroberfläche: *GeoWorks – der Welt zu Diensten* **01/142**
Betriebssystem-Erweiterung, PC-Mentor: *Sicher ist sicher* **12/162**
Betriebssysteme, DR-DOS 6.0, MS-DOS 5.0: *Kampf der Versionsnummern* **12/50**
CAD, Caddy, Ziegler: *Juniorpartner des Zeichners* **03/146**
CAD, Cadkey light: *Licht und Schatten* **05/176**
CAD, Dynacadd, CRP: *Maus malt Maschine* **09/152**
Compiler: *Sinfonie in C* **01/50**
Coprozessoren: *Intels Compagnons* **01/162**
Datenbank, Conzept 16: *Verknüpft und kreuzweise* **04/250**
Datenbank: *Datenbanksysteme auf dem Prüfstand* **08/136**
DFÜ, Laplink III: *Kontakt gesucht* **01/148**
DFÜ, Modem: *Auf den Steckplatz, fertig, los* **04/226**
DFÜ, Modem: *Fehlerfrei und schnell* **01/146**
DFÜ, Terminalprogramme: *Wieder auf Draht* **09/124**
Drucker, Laser, Postscript, QMS: *Quelle manierlicher Schriftstücke* **02/48**
Drucker, NEC Colormate PS: *Heißes Eisen* **01/130**
Drucker, Postscript, Laser, Oki: *Da geht die Post ab* **02/156**
Drucker, Postscript, Laser: *Zeichenkünstler* **08/32**
Drucker: *Extrabreit* **02/146**
Druckerspooler: *Der Verschwender* **04/252**
DTP, Mac, Adobe, Illustrator 3.0: *Starkes Seitendesign* **06/204**
DTP, Ventura Publisher, Pagemaker: *Seitenhiebe* **07/134**
EISA, Kobil: *Sicherheit groß-geschrieben* **10/190**
EISA, Netzwerk: *Im Netzwerk durchleuchtet* **12/30**
EISA: *Im Netzwerk durchleuchtet* **11/44**
Eprommer: *Einer für alle* **03/128**
Excel, Windows: *Daten Olé* **04/254**
Faxmodem: *Fortschritt für den Schreibtisch* **07/29**
Festplatte, Kombicontroller: *Doppler-Effekt* **02/148**
Festplatte, Windows: *Auf Tauchstation* **04/220**
Festplatten, ST: *Stapelware* **01/126**
Grafik, ATI, Graphics Ultra: *Hochdruck für Windows* **11/60**
Grafik, Corel Draw, Windows: *Kunststück* **09/148**
Grafik, Harvard Graphics: *Klassische Schönheit* **01/154**
Grafik, Mathematica, Tempra Pro: *Tempo und Temperament* **10/156**
Grafik, Micrografx, Desinger 3.1: *Neuer Chic* **12/154**
Grafik, Raytracing, Lightning 3D: *Echter als erlaubt* **07/158**
Grafik, VGA-Karten: *Farbenpracht aus Taiwan* **06/38**
Grafik, VGA: *Grafik ohne Zacken* **03/130**
Grafik, Wordperfect: *Tortenbäcker* **02/144**
Grafikkarte, Computer 2000, VRAM II: *Grafikblitz* **06/248**
Hardcard: *Alles auf einer Karte* **04/246**
Infralink: *Drucken via Licht* **09/160**
Konvertierung: *Daten-Importeur* **05/170**
Laptop, AST: *Werkzeug für unterwegs* **08/135**
Laptop: *Hart aber häßlich* **05/178**
Macintosh, Apple: *Süße Früchte* **01/42**
Maus, Microsoft, Ballpoint: *Maus auf Reisen* **07/144**
Maus: *Eine runde Sache* **03/154**
Netz, Adapter: *Tankstelle* **04/242**
Netz, Novell, Netware 386 3.11: *Novell Cuisine* **12/166**
Next: *Programmierer-Paradies* **09/112**
Notebook, Chicony: *Flinker Notebook* **10/182**
Notebook, IBM, L40 SX: *Was lange währt* **06/212**
Notebook, Nippon Steel: *Notebook vom Stahlgiganten* **08/160**
Notebook, Sanyo: *Handlich* **01/164**
Notebook, Schneider: *Tapferes Schneiderlein* **06/48**
Notebook, Semo, SN 2200: *Robuster Notebook* **06/254**
Notebook: *Aufgeklappt und losgehackt* **04/40**
Notebook: *Ordnung ohne DOS* **03/144**
PC, CompuAdd: *Die ungleichen Brüder* **03/26**
PC, Kyocera 386: *Computer werden hübsch* **01/168**
PC-Emulator, Archimedes: *Windows geht fremd* **12/190**
PC, Kyocera, Compaq, Dell, 20-MHz-SX: *Der Schicke, der Große und der Schnelle* **02/36**
Postscript-Emulator, Pacific Data: *Postscript-Tuning* **11/226**
Programmiersprache, Borland, C++: *Doppelplus für Windows* **10/148**
Programmiersprache, Borland, C++: *Doppeltes Plus* **07/145**
Programmiersprache, Quick C, Windows: *Spaß mit C* **11/194**
Programmiersprache, Turbo-Pascal 6.0: *Unendliche Geschichte* **01/150**
Programmiersprache, Turbo-Pascal, Windows: *Fenster-GTI* **05/160**
Programmiersprache, Visual Basic, Windows: *Augenweide* **09/144**
Programmierwerkzeug, Borland, Object Vision: *Blickkontak* **07/130**
Projektmanager: *Chaos? Elektronische Planspiele helfen* **05/28**
Scanner, Farbe, Epson, GT 6000: *Scharfsichtig* **06/220**
Scanner: *Scannibalen* **09/102**
Scanner: *Zug um Zug* **02/150**
Sound, Creative Labs, Soundblaster: *Akustik-Doppel* **12/46**
Sound, Media Vision: *Multimediales Sounderlebnis* **10/178**
Tabellenkalkulation, Quattro Pro 3.0, Lotus 1-2-3: *Knapp kalkuliert* **11/184**
Tabellenkalulation: *EXCELsior* **05/146**
Textverarbeitung, Softline, Mathtype, Windows: *Formelkünstler* **07/166**
Textverarbeitung, Star Division, Star-Writer: *Auf gut Deutsch* **12/184**
Textverarbeitung, Windows: *Texter für die Fensterwelt* **03/36**
Textverarbeitung, Word 5.5: *Oberflächlich betrachtet* **04/224**
Textverarbeitung, Wordperfect 1.0, Windows: *Perfekte Worte* **12/194**
Textverarbeitung, Wordstar 6.0: *Schnell und robust* **10/194**
Unmouse: *Nicht Fisch, nicht Fleisch* **05/180**
Video-Digitizer: *Computer lernen sehen* **04/186**
Viren, Androtec: *Virendonner* **06/252**
Windows, Schriftfonts: *Ein Face fürs Auge* **02/162**
Workstation, Acorn: *Unix de luxe* **09/120**

Bücher

Addison-Wesley: *Algorithmen und Datenstrukturen* **07/163**
Addison-Wesley: *Neuronale Netze* **03/156**
Addison-Wesley: *OSF/Motif* **07/162**
Addison-Wesley: *Referenz-Handbuch Dateiformate* **04/256**
Addison-Wesley: *TEX* **10/176**
Addison-Wesley: *The annotated C++ Reference Manual* **02/164**
Addison-Wesley: *Turbo Pascal 6.0* **10/176**
Attempto: *Mikros* **06/246**
Beck&Glückler: *Der Fall A.S.I.A* **02/164**
BI: *Handbuch-Knigge* **05/185**
Data Becker: *Clipper 5.0* **07/162**
Data Becker: *PC Profibuch* **01/161**
Feger + Reith: *MC-Tools 2* **11/229**
Feger + Reith: *RISC* **06/247**
Franzis: *Arbeitsbuch PC-Hardware* **10/176**
Franzis: *Clipper 5.0* **10/176**
Franzis: *Das Praxisbuch zu DOS 4.0* **08/166**
Franzis: *Fax richtig einsetzen* **11/228**
Franzis: *i860* **05/185**
Franzis: *Novell Netware 286/386* **04/256**
Franzis: *OS/2* **06/247**
Franzis: *PC-Vernetzung* **11/229**

JAHRESINHALT

Franzis: *So geht Assembler* 01/161
Osborne Mc Graw-Hill: *Dvoraks Guide to PC Telecommunications* 08/166
Rossipaul: *Softwareführer '91* 02/164
Signum: *Word 5.0* 05/185
Springer: *Computer und Musik* 11/228
Sybex: *DOS Power Tools* 04/256
Teubner: *Programmiersprachen für Mikrocomputer* 02/164
Verlag Chemie: *Was tut ein Computer* 08/166
Vogel: *Online-Wörterbuch* 03/156

MS-Extra

Betriebssysteme: *Kompatibles Zweiergespann – OS/2 mit DOS auf einer Platte* 11/138
DOS-Environment: *Besser batchen* 12/120
Druckausgabe, Windows 3.0: *Mächtig unter Druck* 09/72
GIF: *Heiße Pixel* 05/106
Grafik, IMG-Grafikformat: *Bits mit Image* 01/116
Multitasking: *Scheibchenweise* 09/80
Netz: *DOS im Netz* – Dateien sperren und freigeben 10/106
OOP, Pascal: *Zurück zu den Wurzeln* 07/94
Presentation Manager: *Jenseits von DOS (1)* 03/90
Presentation Manager: *Jenseits von DOS (2)* 04/158
Speicher, Expanded Memory: *Platz da* 04/150
Speicherverwaltung, C: *Her mit dem Speicher* 06/118
Windows 3.0, Installation: *Schnellgang kontra Automatik* 02/102
Windows 3.0, Swap-Disk: *Swap 'n'Roll* 01/112
Windows 3.0: *Topf und Deckel* 02/98
Windows, Datenaustausch: *Heißer Draht* 02/105
Windows, Dialogelemente: *Adieu Tristesse* 07/98
Windows, GDI: *Grafik nach Maß* 05/98
Windows, PIF: *Der Windows-Walzer* 03/96
Windows, Sprites: *Film ab, läuft* 08/95
Windows-DLL: *Bibliothek für Windows* 11/142
Windows: *Adieu Tristesse* 06/112
Windows: *Lokales* 10/102
Windows: *Patch-Hilfe* 12/124
Zeichensätze: *Text im Grafikmodus* 08/102

Marktübersichten

Fax-Karten: *Fax mal fix* 06/98
Flachbettscanner: *Das Auge des Computers* 10/75
Grafikprogramme: *Ein Schluck aus der Grafikpulle* 08/68
Laptop: *Mehr Pepp als Schlepp* 02/87
Laserdrucker: *Unter der Fuchtel des Lasers* 12/105
Notebook: *Flache Schößlinge* 04/50
Windows: *Schöne neue Welt* 04/132

Online

Highspeed-Modems: *Datenexpress* 06/76
Highspeed-Modems: *Die schnelle Truppe* 06/66
ISDN: *Digifonitis* 06/80
Mailbox: *Angewählt* 11/34
Modem, Hayes: *Hayes-Befehle und S-Register* 06/232
Modem: *Baudraten – Landmarks* 08/158
Modemzulassungen: *Auch in Zukunft kein Pardon* 10/180
Online-Datenbanken: *Informations-Oasen* 06/86
Online-Spiele: *Spieltrieb aus dem Telefon* 10/181

Shareware / Public Domain

CAD, Megacad: *Ein Touch von CAD* 09/156
Compiler, A86: *Der etwas andere Assembler* 02/134
Festplattentests: *Feste Platten* 12/188
Hilfsprogramme: *Vergeßlich?* 05/182
Mathematik: *Mathe mit Genuß* 06/240
Menü, 4DOS: *Wahlweise* 07/160
Online-Hilfe: *Auskunft per Knopfdruck* 03/152
Shareware: *Katze aus dem Sack* 01/124

Projekt

486, Festplatte, Cache: *486-Technologie für Anspruchsvolle (4)* 03/64
486, Opti-Chipsatz, BIOS: *486-Technologie mit Anspruch (2)* 01/72
486, Prozessor-Board: *486-Technologie mit Anspruch (3)* 02/122
A/D-Wandler: *Besser geht's doch* 09/48
A/D-Wandler: *Einfacher geht's nicht* 03/104
EMUF, 65-Nachfolger: *Blick zurück nach vorn* 11/104
Fuzzy, Hardware: *Das mc-Fuzzy-Lab (1)* 09/32
Fuzzy, PAL: *Das mc-Fuzzy-Lab (2)* 10/62
Fuzzy, Prozessorbefehle: *Das mc-Fuzzy-Lab (3)* 11/114
Fuzzy, Software: *Das mc-Fuzzy-Lab (4)* 12/76
Grafik, LC-Display: *Anzeige mit Grips* 06/130
i860-Karte, DSM: *Neues vom Numbercruncher* 12/66
Karte, Experiment: *Experimente im PC* 03/108
Netz, Anwenderschnittstelle: *Vernetzte Mikros (2)* 08/60
Netz, Microcontroller, SAB 80C537: *Vernetzte Mikros (1)* 07/84
Paperdisk: *Futter für Scanner* 06/140
Schnittstelle, EMUF: *Tor zur Außenwelt* 05/68
Schnittstelle, Mikrocontroller: *Kontrolliert nach draußen (1)* 04/96
Schnittstelle, Mikrocontroller: *Kontrolliert nach draußen (2)* 05/90
Schnittstellen-Modul: *Tor zur Außenwelt (3)* 06/132
Schnittstellen-Modul, RS-485: *Tor zur Außenwelt* 07/82
Viren: *Datenverkehr ohne Risiko* 02/126

Programmieren

386, 486, Protect Mode: *Kleines Protektorium* 02/58
Assembler, TASM 2.0: *Das verkannte Genie* 03/110
Assembler: *Immer ein lockerer Spruch* 04/140
Backup: *Inkremental Backup* 03/101
CAS: *Faxkarten selbst programmiert* 07/116
Clipping: *Im Rahmen bleiben* 05/112
Codieren: *Bildkompressor* 10/84
Codieren: *Knack schlägt zurück* 02/120
CPU-, Coprozessor-Identifikation: *Welcher Typ ist der Co ...?* 11/152
DOS-Environment: *Pfade ohne Limit* – Path verlängern 10/98
Drucker, Laser: *Soft Font* 07/110
FEM: *Freut Euch, Maschinenbauer* 07/70
Filter, digitale: *Gefiltertes Amplituden-Gephasel* 01/82
Fraktale, Matrizenrechnung: *Darf's etwas bunter sein?* 02/76
Fraktale: *Neue Fraktale – vierdimensional* 07/76
GEM-Metafile: *Kurvenreich (2)* 01/92
Grafik, 8514/A, XGA: *Evolution la IBM (1)* 04/170
Grafik, 8514/A, XGA: *Evolution la IBM (2)* 05/124
Grafik, Basic, Plot-Programm: *Dreidimensionales* 09/98
Grafik, ET-3000: *Regenbogen im Eigenbau* 08/120
Grafik, Farbanpassung: *Farbige Tricks* 12/92
Grafik, IFF: *Alleskönner* 03/70
Objektorientiert: *Steine der Weisen* 03/82
Objektorientiert: *Steine der Weisen (2)* 04/144
Optimierung: *Programme optimieren* 12/99
Postscript: *Postmodern* 06/106
Small-Speichermodell: *Schöne kleine Welt* 06/104
Vektor-Zeichensatz, Turbo-Pascal: *Fonts zum Nulltarif* 01/102

Praxis

Animation, Macintosh: *Wie die Bilder laufen lernen* 05/50
Archimedes: *Der Grieche aus England* 03/118
Archimedes: *Der schnelle Wahnsinn* 08/132
Archimedes: *On stage: Bühnenreife Software* 04/114
Archimedes: *Programmatisch* 04/124
Aufrüsten: *PC-Tuning* 11/64
Betriebssystem, DR-DOS: *Arbeiten mit DR-DOS 6.0* 12/148
Betriebssystem, MSDOS 5.0: *Genug gewartet* 09/66
Clipper 5.0: *In neuen Gewässern* 04/128
Compiler, Cross-Assembler, UCASM: *Universelles Werkzeug* 02/112
Compiler, GNU, Spracherweiterungen: *Gut gesprungen (2)* 06/134
Compiler, GNU: *Gut gesprungen (1)* 05/118
Compiler, Turbo Assembler: *Von MASM nach TASM* 07/114
Compiler, Zortech DOS 386 C++: *Raus aus der Zwangsjacke* 07/122
Datenverwaltung: *Daten-Kolosse im Griff* 11/122
DFÜ, Datenfunk, Modacom: *Bits sind in der Luft* 10/134
DFÜ, Fidonet: *In zwei Tagen um die Welt* 07/126
DFÜ, Telekommunikation, Reisen: *Das große Schweigen* 09/62
EMUF, Forth: *Mit Komfort steuern* 08/126

Festplatten, AT-Bus, Einbau: *Alles halb so wild* 10/126
Grafik, 8514/A, TIGA: *Grafik-Duell* 04/106
Grafik, Farbkopierer: *Neue Freiheit* 05/62
Grafik, Tseng, ET4000: *Heißer Farb-Ofen* 12/140
Komprimieren: *Die große ARClist* 03/114
Laptop, Reisen: *Mit dem Laptop im Schlepptau* 09/54
Multimedia, AT&T, Topas: *Stern am Himmel* 06/188
Multimedia, Macintosh, Macromind 3D: *Fotorealismus im Computer* 06/196
Multimedia, Video: *Bit-Schneiderei* 06/192
Multimedia, Videotitel, Amiga: *Text im Film* 06/202
Multimedia: *Die nächste Revolution* 06/184
Notebook, Laptop, Software: *Futter für die Kleinen* 04/36
Parallelverarbeitung: *Gleichzeitig mit Linda* 01/64
Programmiersprache, Turbo-Assembler: *Vorsicht, Falle* 02/118
Programmiersprache: *Unvergleichlich* 01/58
Versicherung: *Hoffentlich Laptop-versichert* 10/132
Viren: *Die stille Gefahr* 10/34

Report

CAD, Workstation, PC: *Klassenkampf* 05/134
Drucker, Farbe, Tektronix: *Bunter die Blätter nie waren* 11/174
Grafik, Animation: *Bewegung, bitte* 05/40
Notebook: *Zeitgeist im DIN-A4-Format* 04/54
Truetype: *Wahre Typen fürs Home-DTP* 11/180
Unix: *Das große Puzzle* 05/140
Weihnachtsbasar: *Jingle Bells* 12/60
Wirtschaft, Computermarkt, Trend: *Kampf der Systeme* 02/50
Wirtschaft, USA: *Der direkte Weg* 03/34

Spiele

Castles, Interplay: *Im Zeichen der Burg* 10/187
Einmal Kanzler sein: *Die Qual nach der Wahl* 12/198
Ishido: *Zen-Übung* 03/140
Lemmings: *Wo laufen sie denn* 09/154
Oil Imperium: *Schwarzes Gold* 04/222
Railroad Tycoon: *Alte Liebe rostet nicht* 01/166
Sim Earth: *Raumschiff Erde* 05/167
Transworld: *Truck-Stop* 02/158
Wing-Commander: *Lautlos im Weltall* 06/236

Trickkiste

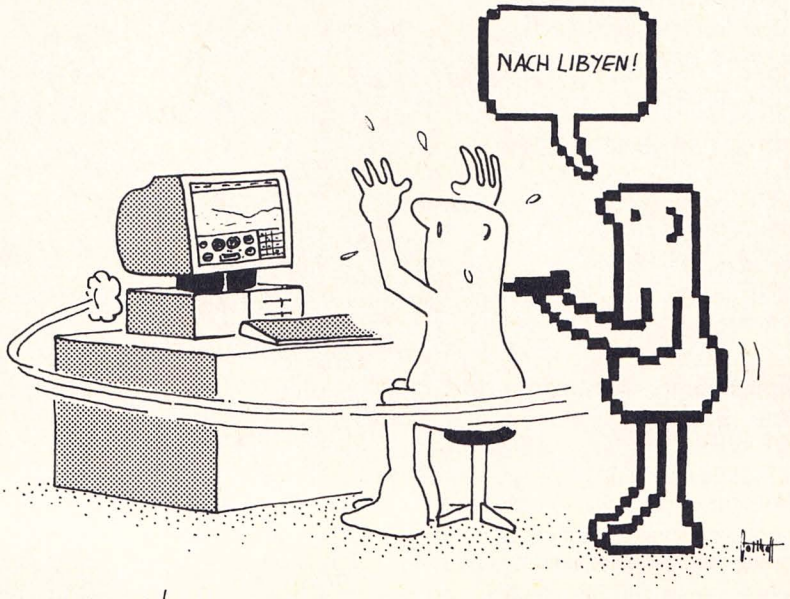
Assembler, Parameter-Aufbereitung: *Professionell programmieren (1)* 08/108
Berechnungen: *Professionell programmieren (2)* 09/84
BIOS-RAM: *Direkter Zugriff* 09/90
BIOS: *Auch ohne C* 12/139
C++: *Virtuelle Basisklassen in C++* 09/91
C-Header markieren: *Funktionsfinder* 10/119
Dateisuche: *Dateisuche in Unterverzeichnissen* 06/126
Diskettenprogrammierung: *Professionell programmieren (4)* 11/162
Drucker, C: *Drucker umschalten* 09/90
Editor verändern: *Tastensimulator* 12/136
Grafikkarte erkennen: *Video-Detect* 10/119
Graustufen: *Grau ist schick* 11/167
Interrupt: *Bei Aufruf Halt* 12/134
Kopieren großer Dateien: *Dateienteiler* 10/118
Laufschrift: *Video direkt* 07/108
Maus: *Professionell programmieren (3)* 10/110
MS-DOS-Prompt: *Statusbalken mit Prompt* 06/128
Plattenplatz: *Festplatte aufs Byte geschaut* 06/128
RAM-Disk, Turbo-C: *RAM-Disk für Command.Com* 06/126
Reset: *Hard-Reset softgesteuert* 12/138
Speichererweiterung: *Professionell programmieren (5)* 12/130
Statusprüfung, Pascal: *Drucker bereit?* 11/166
TSR: *Probleme mit DOS 4* 12/134
Turbo-Pascal: *Ausgabeumlenkung* 09/90
Verzeichnis: *Das Hide-Attribut schafft Übersicht* 06/128
Windows, Hardcopy: *Hardcopy auch unter Windows* 07/108
WinWord, Umlaute: *Europäisches Dilemma* 11/166
WKS-Umwandlung: *Lotusblüten* 08/111
Zeitausgabe: *Beim nächsten Ton ist es...* 12/139

Unix

Programmierwerkzeuge: *Freude jedes Programmierers* 11/130
Unix: *Einsteigen und los* 10/138

Wissen

3D-Darstellung: *Stereo-Visionen* 07/66
Approximation: *Schnelle Arithmetik* 08/78
AVL, Sortieren: *Ausbalancierte Bäume* 04/78
Benutzeroberflächen, Copyright: *Wer Oberflächen nachmacht ...* 08/56
Benutzeroberflächen, grafische: *Im Reich der Icons* 08/47
Compiler-Compiler: *Compiler-Baukasten* 04/178
Compilerbau: *Im Anfang war das Wort* 04/174
Fuzzy: *Das Fuzzy-Mobil* 03/50
Fuzzy: *Fuzzy, die Revolution aus japanischen High-Tech-Tempeln* 03/44
Genetischer Algorithmus: *Elegant tiefstapeln* 05/72
Grafik, Farbmodelle: *Lichtblick* 11/84
Grafikprozessor: *Das Herz des TIGAs* 02/64
LCD: Wissenschaft der Bilder 07/44
Monitor, Ergonomie: *Bildschirme mit Ausstrahlung* 07/62
Multimedia, Intel, DVI: *Multimedia-Duett* 11/98
Multimedia, mc68340, Motorola: *Multimedialer Datenbagger* 04/92
Optische Speicher: *Schillernde Bit-Konserven* 01/120
Optischer Computer: *Es werde Licht* 06/52
Parallelrechner, Intel, TeraFlop-Rechner: *Parallel und schnell* 06/152
Sehbehinderte, Computersysteme: *Elektronische Blindenhunde* 11/92
Spracherkennung, Phonetic Typewriter: *Sprache erkennen* 02/70
Vektorrechner: *Was Sie schon immer über Vektorrechner wissen wollten* 10/48
XWindow: *Fenster zu allen Welten* 08/52



IN KÜRZE: FLUGSIMULATOR VERSION 6.0

Themen-vorschau mc '92

Scanner in der Praxis

Ob Handscanner oder Flachbettscanner: Auf das Auge des Computers kann heutzutage kaum jemand verzichten. Worin sich die einzelnen Scanner-Typen unterscheiden, wofür sie geeignet sind, diese Fragen beantwortet Ihnen mc.

PC-Tuning leicht gemacht

Der PC kann nie schnell genug sein. Doch was soll man tun, wenn man sich nicht jedes Jahr das neueste Modell kaufen kann? Tunen Sie einfach Ihren PC. mc zeigt Ihnen, worauf Sie beim Tuning achten müssen.

Tragbare Computer-Power

Notebooks und Laptops bieten inzwischen ein Maximum an Computer-Leistung. Worauf Sie beim Kauf der kleinen Dinger achten sollten, welche Technik die Notebooks überhaupt ermöglicht, sagt Ihnen mc.

Windows-Programme selbst gemacht

Bislang war es nur wenigen Spezialisten vorbehalten, Windows-Programme zu entwikkeln. Mit den neuen Programmiersprachen für Windows kann jeder, der Pascal, Basic oder C kennt, anspruchsvolle Anwendungen schreiben. mc gibt Ihnen die Tips und Tricks dafür.

Hochauflösende Monitore und Grafikkarten

Früher wurden Sie nur für CAD und DTP benötigt. Inzwischen werden sie auch in Standardanwendungen immer öfter eingesetzt. Wie Sie die passende Kombination aussuchen, und worauf Sie beim Kauf achten müssen, steht in mc.

1992 ist ein Jahr, in dem sich die Computerlandschaft dramatisch ändern wird. Graphische Benutzeroberflächen setzen ihren Siegeszug fort. Der 80586-Prozessor erschließt aufgrund seiner Leistungsfähigkeit neue Anwendungen für den PC. mc bleibt für Sie am Ball und berichtet ständig über die neuesten Entwicklungen. Damit Sie sich schon jetzt informieren können, welche weiteren Themenschwerpunkte mc 1992 bietet, geben wir Ihnen einen Einblick in unseren Redaktionsplan.

Betriebssystem der Zukunft

1992 wird der Kampf um das PC-Betriebssystem der Zukunft noch heftiger toben als 1991. IBM versucht, mit OS/2 2.0 den Siegeszug von Microsoft Windows zu stoppen. Digital Research puscht DR-DOS und will MS-DOS überflügeln. Apple und IBM entwickeln gemeinsam ein Super-Betriebssystem, das alles dagewesene in den Schatten stellen soll. mc berichtet laufend über die neuesten Entwicklungen.

Erfolgreich messen, steuern, regeln

Einplatinen-Computer sind die kleinen Helfer bei vielen Aufgaben, in den etwas gemessen, geregelt oder gesteuert werden soll. mc bringt neue Schaltungsideen und Anwendungen.

PCs richtig vernetzen

Netzwerk-Wissen bedeutet heutzutage bares Geld. mc vermittelt Ihnen das notwendige Know-how und deckt auf, wo die Haken und Ösen bei den heutigen Netzen sind.

Multimedia sinnvoll nutzen

Bislang war Multimedia nur wenigen Experten vorbehalten, da die Systeme kompliziert zu bedienen und einfach zu teuer waren. Im Laufe von 1992 wird sich dies weitgehend ändern. mc stellt Ihnen die besten Multimedia-Lösungen vor.

Windows – klipp und klar

Der Siegeszug von Windows verändert die Computer-Landschaft. mc berichtet laufend über neue Windows-Anwendungen. Außerdem bietet mc Ihnen jede Menge Tips und Tricks zu Windows.

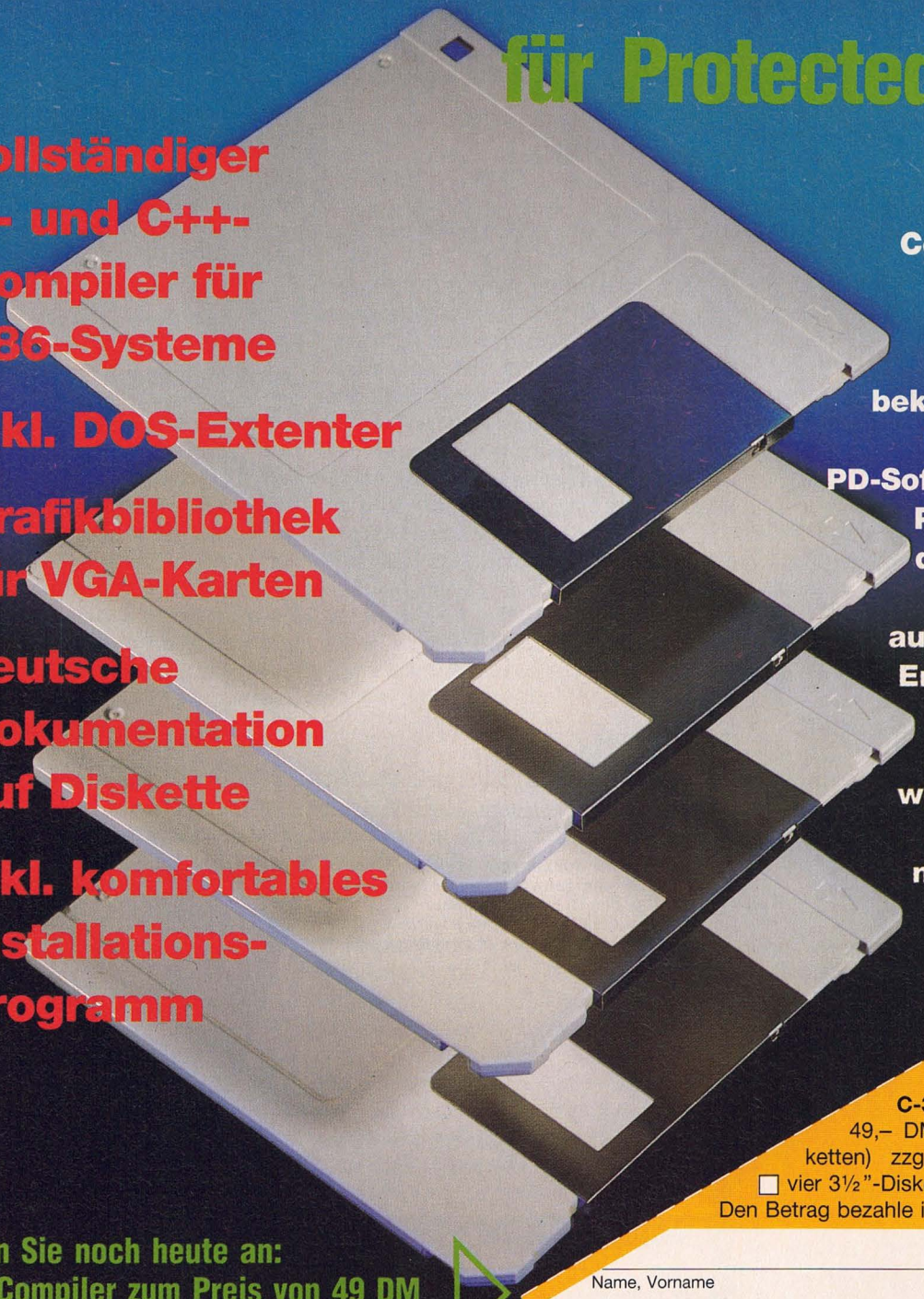
Top-Software zum Spitzenpreis

mc SOFTWARE

C-386 Compiler

für Protected Mode

- vollständiger C- und C++-Compiler für 386-Systeme
- inkl. DOS-Extenter
- Grafikbibliothek für VGA-Karten
- deutsche Dokumentation auf Diskette
- inkl. komfortables Installations-programm



Der C-386 Compiler ist eine von der mc verbesserte Version des bekannten GNU-C-Compilers. Das PD-Softwarepaket für Programmierer, die die Leistung des 386er voll ausreizen wollen! Er ist kompatibel zum ANSI-C-Standard und wendet moderne Optimierungs-maßnahmen an.

Fordern Sie noch heute an:
C-386 Compiler zum Preis von 49 DM zzgl. Versandkosten

Coupon

Ich bestelle ☐ Stück **C-386 Compiler** zum Preis von 49,– DM pro Paket (sechs 5¼"-Disketten) zzgl. Versandkosten, wahlweise ☐ vier 3½"-Disketten.
Den Betrag bezahle ich nach Erhalt der Rechnung.

Name, Vorname

Straße, Hausnummer

PLZ, Ort 4197

Schicken Sie bitte den ausgefüllten Bestell-Coupon an den **Franzis-Verlag, Karlstr. 41, 8000 München 2.** Tel. Bestellung unter: 089/5117-336 oder 279.

Franzis' Franzis-Verlag, Karlstraße 41, 8000 München 2

MS Extra

Sprachgenie

Mehrsprachige Windows-Applikationen – einfach programmiert (Teil 1)

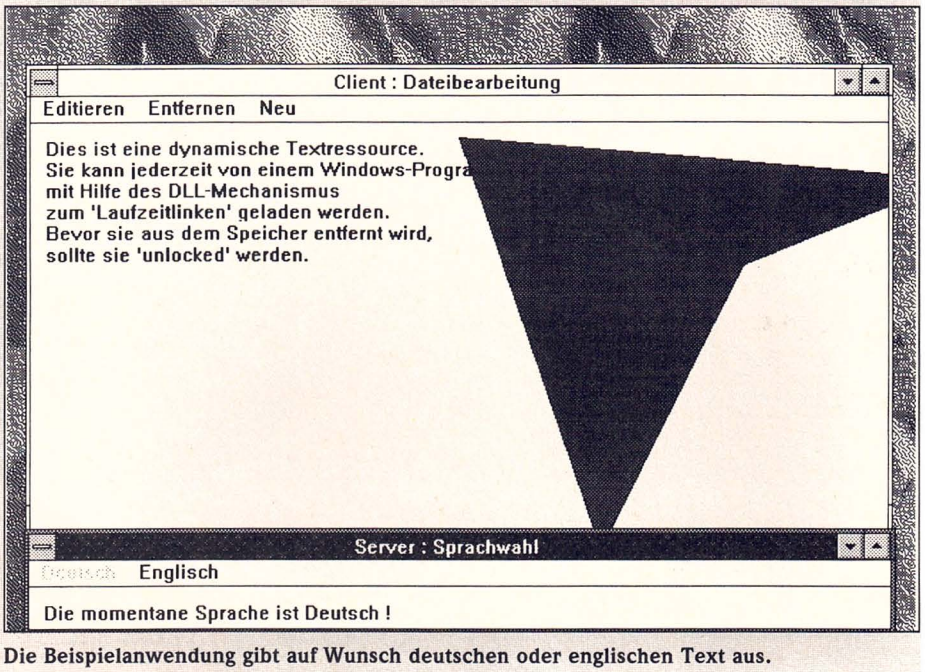
Begriffe wie DLL, dynamisches Linken oder Code-Sharing sind seit dem Erfolg von Windows 3.0 in aller Munde. Mit gutem Grund, denn das dynamische Linken erleichtert das Programmieren von Windows-Programmen. Am Beispiel einer zweisprachigen Windows-Applikation zeigen wir, wozu Laufzeit-Dynamic Link Libraries gut sind.

Flexibilität ist Trumpf! Das gilt besonders für Windows-Anwendungen, die Sie sehr flexibel gestalten, wenn Sie deren Daten auf „Ressource Dynamic Link Libraries“ verteilen und die dynamische Laufzeit-Link-Technik anwenden. Diese Technik hat viele Vorteile, da sich Sprachanpassungen sowie Änderungen an der Konfiguration auch nachträglich mit Hilfe des Ressourcen-Compilers durchführen lassen, ohne daß das Programm neu compiliert oder gelinkt werden müßte. Nebenbei erfahren Sie, wie man eigene Ressourcetypen (neben den von Microsoft vordefinierten) erzeugt und nutzt.

Noch etwas gleich vorneweg: Das hier besprochene dynamische Laufzeit-Linken ist nicht zu verwechseln mit dem üblichen dynamischen Ladezeit-Linken, das die sogenannten Importbibliotheken benötigt.
Da dynamische Konfigurierungen oder Sprachanpassungen zur Laufzeit meist nicht nur ein Programm allein betreffen, wäre eine Schnittstelle zum Informationsaustausch zwischen verschiedenen Windows-Programmen ideal. Aus Gründen der Übersichtlichkeit wurde eine Client-Server-Topologie gewählt, die anstelle eines aufwendigen DDE-Protokolls zur Interprozeßkommunikation (DDE = Dynamic Data Exchange, dynamischer Datenaustausch) eine unkomplizierte, flexible, und leicht zu handhabende Alternative benutzt. Die Aufteilung in ein Server- und mehrere Client-Programme ermöglicht Ihnen, das vorliegenden Beispiel leicht auf Ihre Bedürfnisse anzupassen und in Ihre Windows-Programme zu integrieren.

Mehr freier Speicherplatz durch dynamisches Linken

Das dynamische Linken ist nicht neu und wurde auch nicht von Microsoft erfunden. Fast alle Konzepte dieses Verfahrens sind schon vor Jahren auf größeren Rechneranlagen entwickelt worden. Lediglich die Art der Ausführung unterscheidet sich von einem Betriebssystem zum anderen. Allen Varianten ist jedoch gemeinsam, daß Programmteile, die von mehreren Programmen gleichzeitig benötigt werden, nur ein



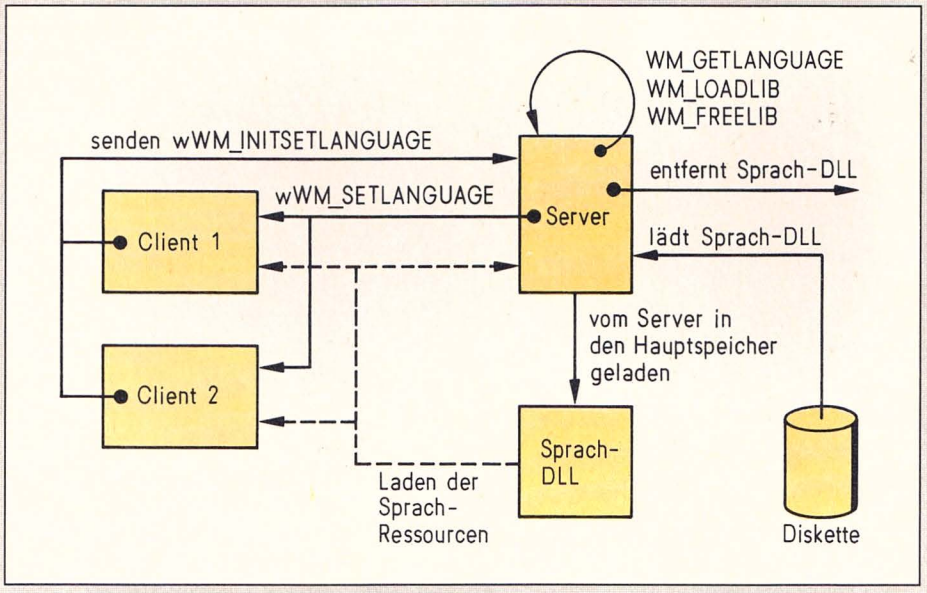
Die Beispielanwendung gibt auf Wunsch deutschen oder englischen Text aus.

einziges Mal im Hauptspeicher vorhanden sind. Auf diese Weise wird teurer Speicherplatz gespart, da die Programme den Bibliothekscode nicht in ihrem eigenen Programmtext enthalten, sondern sich einer dynamischen Bibliothek bedienen. Greifen nun mehrere voneinander unabhängige Programme auf diese Bibliothek zu, wird diese nur einmal in den Speicher geladen, egal, ob ein, zwei oder zwanzig Applikationen „zulangen".

Flexibilität kontra Geschwindigkeit

Zu beachten ist der große Unterschied zum statischen Linken, der darin liegt, daß die Auflösung einer Funktionsreferenz zur Linkzeit und nicht zur Lade- oder Laufzeit erfolgt. Auch das Programm auf der Festplatte selbst wird natürlich kleiner, denn anstelle des Kopierens von Bibliotheksfunktionscode vom Linker in das Programm wird nur eine Referenz angelegt, die zeigt, in welcher Bibliothek sich die aufgerufene Funktion befindet. Im Moment des Ladens schaut der Programmlader nach, welche Bibliotheken vom Programm benötigt werden und lädt diese, bevor er das Programm startet (sofern sie nicht ohnehin schon durch andere Programme geladen wurden). Nach dem Laden der Bibliothek beginnt der Lader, alle im Programm vorhandenen (und bislang nur symbolischen) Referenzen zu einer dynamischen Bibliotheksfunktion durch echte Referenzen zu ersetzen. Die Adressen der von außerhalb der dynamischen Bibliothek (DLL) aufrufbaren Funktionen entnimmt er deren Exporttabelle, die neben dem Namen der Funktion – eine ordinale oder textuelle Referenz, die unter Windows in der Definitionsdatei (DEF) stehen muß – auch den Offset und das Segment der Funktion enthält. Erst dann wird das Programm gestartet. Das ist der Grund, warum das Laden der meist auf DLLs beruhenden Windows-Applikationen vergleichsweise lange dauert.

In der Art der Überführung einer symbolischen in eine echte Referenz durch den Programmlader liegen auch die Unterschiede in den dynamischen Linkverfahren der verschiedenen Betriebssysteme. Die Windows-Entwickler wählten hier die Technik der sogenannten „Reload-Thunks"; das sind Code-Bereiche, die allen exportierten Funktionen vorangestellt sind, und die vom Lader oder vom Betriebssystem modifiziert werden, wenn sich die Adresse einer Funktion während der Laufzeit ändert. Eine symbolische oder dynamische Funktionsreferenz zeigt nun nicht auf die gewünschte Funktion, sondern auf deren Reload-Thunk. Und dieser enthält, wenn sich die dazugehörige Bibliothek zur Zeit nicht im Speicher befindet, nur die Information, in welcher Namenstabelle sich die Funktion mit dem ebenfalls im Thunk enthaltenen Ordinalwert befindet. Erst wenn die Bibliothek in den Speicher geladen wird, erfolgt der Eintrag der echten Funktionsadresse im Thunk.



Modell der Interprozeß-Kommunikation nach dem Client-Server-Prinzip

Bei einem Funktionsaufruf wird also immer zunächst der Thunk aufgerufen, der dann seinerseits die dynamische Bibliotheksfunktion holt – so zumindest im Real Mode von Windows. Im Protected Mode, das heißt im Standard- (80286) oder erweiterten Modus (80386/80486), wird diese Indirektionsebene von der Prozessorhardware und der von Windows verwalteten systemweiten Deskriptortabelle LDT (Local Descriptor Table) hergestellt – Thunks sind dann nicht mehr nötig.

Die 386/486-kundigen Leser mögen sich an dieser Stelle vielleicht wundern, wieso Windows eine einzige systemweite LDT für alle Programme benutzt. In der Tat ist dies seltsam, aber Windows 3.0 – wie auch die kommende Version 3.1 – läuft vollständig im „Protection Ring 0" des Prozessors und verwaltet alle Benutzerprogramme wie auch seine eigenen Services über eine einzige LDT: das ist der Grund für die Beschränkung auf 8192 globale Speicherblöcke.

Von allen Möglichkeiten der 386er und 486er bedient sich Windows zur Zeit nur der Service-Funktionen zur Umschaltung zwischen dem Real- und dem Protected Mode, zum Beispiel bei der Umschaltung zwischen verschiedenen DOS-Shells, dem DPMI (DOS-Protected-Mode-Interface) und der Windows-Oberfläche. Die Prozeßumschaltung innerhalb von Windows ist softwaregesteuert. Windows inklusive aller Programme ist eigentlich nur ein einziges DOS-Programm und hat daher auch nur eine LDT. In späteren Versionen soll diese Beschränkung aufgehoben und jeder Windows-Applikation eine eigene LDT zugeordnet werden. Windows-Service-Funktionen sollen dann wie die Applikation ebenfalls im „Protection Ring 3" laufen, nur der Windows-Kern und die Interrupt-Services bleiben im Ring 0.

Von der Anwendung gesteuert: Dynamisches Laufzeitlinken

Das Linken zur Ladezeit ist nur ein Spezialfall des viel allgemeineren Konzepts, des volldynamischen oder auch Laufzeitlinkens (run-time linking). Jeder dynamische Linkvorgang, gleichgültig ob zur Lade- oder zur Laufzeit, wird durch den gleichen Linkmechanismus gesteuert. Im Fall des Linkens zur Ladezeit arbeitet dieser Mechanismus quasi im Verborgenen, beim Laufzeitlinken hingegen muß er vom Applikationsprogramm explizit angestoßen werden. Die Funktionen LoadLibrary und FreeLibrary stellen gewissermaßen den Motor des dynamischen Linkmechanismus dar. Jedesmal, wenn eine Bibliothek (DLL) geladen werden soll, erfolgt das Laden über einen Aufruf wie

```
hlib = LoadLibrary( "DRIVER.DLL" );
```

wobei LoadLibrary im Falle eines erfolgreichen Ladevorgangs die Modul-Handle hlib der Bibliothek zurückliefert. Dieser Modul-Handle, eine Variable vom Typ HANDLE,

entspricht in nahezu allen Aspekten dem Instanz-Handle eines normalen Windows-Programmes und kann auf alle Funktionen angewandt werden, bei denen ein Instanz-Handle erforderlich ist. Wird die zuvor geladene Bibliothek nicht mehr benötigt, kann sie mit

FreeLibrary(hlib);

aus dem Speicher entfernt werden. Beide Funktionen werden intern vom Windows-Programmlader beim Ladezeitlinken selbst benutzt, der nach einer erfolgreichen Ladeoperation die Thunks im Real Mode oder die LDT im Protected Mode modifiziert. Inwieweit beide Funktionen für unser Sprach-Konfigurationsprogramm von Bedeutung sind, werden Sie im folgenden noch erfahren. Doch zunächst zum Programm selbst.

Das Konfigurationsprogramm als Client-Server-Modell

Das Konfigurationsprogramm ist in Form einer Client-Server-Applikation strukturiert. Das Serverprogramm SERVER.C wird einmal gestartet und übernimmt die Koordinierung der Client-Applikationen bei der Konfiguration. Server und Client müssen einer weiteren Bedingung genügen: Alle sprachabhängigen Teile wie Menüs, Texte, Beschriftungen und Accelerators müssen sich in einer DLL befinden, wobei zu einer Sprache jeweils eine DLL gehört. Beispielhaft für den allgemeinen Fall sind die beiden DLLs „GERMAN.DLL“ und „ENGLISH.DLL“, die identisch aufgebaut sind, jedoch in deutscher und in englischer Sprache.
Die Idee hinter dieser Aufteilung besteht darin, die sprachabhängigen Teile eines Programms nicht in ihm selbst, sondern in einer Sprach-DLL zu halten, die als eine Art Treiber fungiert. Anstatt sprachspezifische Daten oder Code jeweils im Programm mitzuführen, entnehmen alle Client-Applikationen diese Daten aus einer einzigen gemeinsamen DLL. Möchte ein Benutzer nun eine andere als die zur Zeit gültige Sprache anwählen, so muß er im Server-Programm einen Menüpunkt zum Sprachwechsel auswählen. Der Server verwirft nun die aktuelle Sprach-DLL und lädt die der Sprachwahl entsprechende und in ihrem Aufbau dazu identische DLL der jeweils angewählten anderen Sprache. Nachdem der Server die neue Sprach-DLL erfolgreich geladen hat, informiert er alle Client-Applikationen, woraufhin diese alle benötigten Daten wie Menüs, Menütexte, Accelerators und so weiter aus der soeben vom Server geholten Sprach-DLL nachladen und ihre Benutzerschnittstelle entsprechend aktualisieren.
Server und dem Client verstehen sich über das im folgenden beschriebene Protokoll, bestehend aus den beiden globalen Nachrichten wWM_INITSETLANGUAGE und wWM_SETLANGUAGEPARAMS (siehe auch das *Bild*).
Die wWM_INITSETLANGUAGE-Nachricht verschickt Clients an den Server, wenn sie die Bibliotheks-Handle der zur Zeit gültigen Sprach-DLL erfragen müssen. Da Sprachwechsel während der „Lebenszeit“ eines Client-Programms vom Server durch Verschicken einer wWM_SETLANGUAGEPARAMS-Nachricht (siehe unten) beantwortet werden, muß ein Client nur dann diesen Status erfragen, wenn er gerade selbst erst „ins Leben gerufen“ wurde. Üblicherweise verschicken Client-Windows die wWM_INITSETLANGUAGE-Nachricht, bevor ihr Inhalt für den Benutzer sichtbar wird, das heißt beim Erhalt der WM_CREATE-Message, wie in dem Beispielprogramm CLIENT.C dargestellt. Die Nachricht wird durch einen Aufruf wie

SendMessage(-1, wWM_INITSETLANGUAGE, hwndClient, 0);

an den Server geschickt. Dieser – oder besser die Fenster-Funktion ServerWndProc in SERVER.C – antwortet auf die Nachricht, sofern in wp als drittem Parameter von SendMessage eine gültige Window-Handle übergeben wurde, mit dem Verschicken einer wWM_SETLANGUAGEPARAMS-Nachricht, wie Sie dem folgenden Code oder dem Default-Zweig der ServerWndProc entnehmen können:

```
if ( IsWindow(wp) )
/*  Test, ob der vom Client übergebene Handle
 gültig ist */

  {

/* das Server-Fenster schickt sich selbst
 eine private Nachricht zur Erfragung der zur
 Zeit aktuellen Sprache */

   lp = SendMessage( hwndServer,
                     WM_GETLANGUAGE,
                     0, 0 );
```

```
//  ist eine Sprache geladen ?

  if ( lp != 0L )
    SendMessage( -1,

//  Nachricht an alle Clients schicken

                 wWM_SETLANGUAGEPARAMS,

//  Sprache setzen

                 LOWORD(lp),

//  die logische Sprachkennung

                 MAKELONG(hwndServer,

//  Handle des Server-Windows

                          HIWORD(lp) );

//  die Bibliothekshandle#1

  return (LONG)TRUE;#1

 }
```

Wie das Client-Fenster die wWM_INITSETLANGUAGE-Nachricht, so verschickt auch das Server-Fenster die wWM_SETLANGUAGEPARAMS-Nachricht nicht an ein spezielles Fenster, sondern an alle Desktop-Windows, da im ersten Parameter von SendMessage, wo normalerweise die Fenster-Handle des Empfänger-Windows enthalten sein muß, der Wert -1 übergeben wird. Dieser Wert zeigt Windows an, daß es sich bei einer Nachricht um eine applikationsübergreifende Nachricht handelt. Wohlgemerkt, nicht nur die Client-Applikationen, sondern auch der Server und alle anderen zum Zeitpunkt der Versendung laufenden Programme wie der Task- oder der Programm-Manager erhalten eine wWM_SETLANGUAGEPARAMS-Nachricht. Aber nur die Client- und Server-Applikationen kennen und reagieren auf diese Nachricht, indem sie ihre Darstellung an die jeweils gewählte Sprache anpassen.

Sprachumschaltung über Windows-Nachrichten

Wird der Server vom Benutzer oder einem Client (siehe wWM_INITSETLANGUAGE) zu einem Sprachwechsel angestoßen, erhalten alle Desktop-Fenster, darunter auch die Client- und das Server-Fenster, eine wWM_SETLANGUAGEPARAMS-Nachricht vom Server. Anschließend müssen die Client-und Server-Fenster ihre sprachspezifischen Daten nachladen und ihren Darstellungsbereich in der soeben geladenen Sprache aktualisieren.
Der Server reagiert auf die wWM_SETLANGUAGEPARAMS-Nachricht, indem er sein Applikationsmenü, seinen Titeltext und sein Icon aus der Sprach-DLL nachlädt und

unmittelbar danach mit

PostMessage(hwndServer, WM_SYSCOMMAND, SC_MINIMIZE, 0);

eine WM_SYSCOMMAND-Nachricht verschickt, die von der DefWindowProc des Server-Windows mit der „Iconisierung" des Server-Windows beantwortet wird (siehe ServerWndProc in SERVER.C).
Ähnlich das Client-Fenster. Es entnimmt unter Anwendung des Makros HIWORD(lp) die Handle der Sprach-DLL aus den oberen 16 Bit des Parameters lp und lädt nun in Folge mit LoadResTitle seinen Titeltext, mit LoadResMenu sein Applikationsmenü, mit LoadTextResource die selbst definierte Textresource, eine sogenannte „custom resource", und mit LoadPolygonResource, ebenfalls eine „custom resource", eine ein Polygon repräsentierende Resource. Um den Darstellungsbereich zu aktualisieren, wird der Einfachheit halber danach der gesamte Windowbereich mit InvalidateRect für ungültig erklärt und mit UpdateWindow das Versenden einer WM_PAINT-Nachricht erwirkt (siehe ClientWndProc in CLIENT.C).
Möglicherweise haben Sie sich schon gewundert, warum den Nachrichtenkennungen von WM_INITSETLANGUAGE und WM_SETLANGUAGEPARAMS immer ein kleines w vorangesetzt ist. Dieses w steht für den Datentyp WORD und kennzeichnet beide Nachrichten als Variablen und nicht, wie vielleicht erwartet, als Konstanten, wie bei den meisten anderen Nachrichten. Aus diesem Grund kann man zur Decodierung dieser Nachrichten auch keine case-Anweisung innerhalb einer switch-Anweisung benutzen, sondern muß sich einer umständlicheren und geschachtelten if-then-else-Anweisung bedienen. Aber dieser Umstand hat Sinn und Methode, denn vergessen Sie nicht, daß beide Nachrichten an alle zur Zeit unter Windows laufenden Applikationen verschickt werden. Da jede andere Applikation neben dem Server auch eigene Nachrichten versenden kann, besteht die Gefahr der Kollision. Beispiele für Nachrichten, die auch innerhalb des Servers Verwendung finden:

WM_GETLANGUAGE WM_USER+1
WM_SETLANGUAGE WM_USER+2
WM_FREELIB WM_USER+3
WM_LOADLIB WM_USER+4

Um derartiges zu vermeiden, entwickelten die Windows-Designer eine Form der Nachrichtenkennung, die es nur einmal im gesamten Windows-System gibt. Der Aufbau von derartigen „unique"-Nachrichten erfolgt mit der Windows-API-Funktion RegisterWindowsMessage, wie sie zu Anfang der Client- und Server-Applikation

wWM_INITSETLANGUAGE = RegisterWindowsMessage(WM_INITSETLANGUAGEName);
wWM_SETLANGUAGEPARAMS = RegisterWindowsMessage(WM_SETLANGUAGEPARAMSName);

ausgeführt wird. Bei den Parametern von RegisterWindowsMessage handelt es sich um Zeichenketten (Strings), die in SERVER.H wie

Interface - Ideen

W&T

798 DM-LAN-Tester führt Sie direkt zum Fehlerort
Längenmessung und Fehlerortung an bereits verlegten LAN-Kabeln. Kleine einfache Tester auch für Wackelkontakte und LAN-Aktivität. Repeater und Booster.

Viele Vorteile der Glasfaser ohne die Nachteile:
Externe Isolatoren und Interface-Karten mit Isolation. Für RS232, RS422, 20mA und Parallel.

Erweitern statt Neuanschaffen
Wer Texte erstellt, kann für 498 DM den Haupt-Engpaß seines Systems beseitigen: Ein Pufferspeicher wird einfach zwischen Drucker und Rechner gesteckt.

Der einfachste Printer-Server?
Ein 248 DM-Umschalter (2 User) läuft immer, verfälscht nichts und muß in kein System eingebunden werden. Für 4 User kostet diese Einfachheit 398 DM.

Drucker bis 100m entfernt
W&T´s 1- oder 2-fach-Karte macht´s möglich. Und für eingebaute Schnittstellen gibt es den externen Zwischenstecker.

Anschlußprobleme?
Seit über 12 Jahren produziert W&T Interface-Produkte. Das merken Sie an der Vielfalt und dem sorgfältigen Entwurf der Produkte und an einem technischen Service, wie ihn nur ein Hersteller bieten kann.

Info 63 anfordern
Fax 0202/2680-265

Wiesemann & Theis
Wittener Str. 312
5600 Wuppertal 2
Tel 0202/26801-0
Fax 0202/2680265
Btx *56000#

CIMRING
Großhandel für Computer und Zubehör

EINER DER GRÖSSTEN STAR-STÜTZPUNKTHÄNDLER DEUTSCHLANDS

star
der ComputerDrucker

Richten Sie bitte Ihre Händleranfragen mit Gewerbenachweis an:

CIMRING
Großhandel für Computer und Zubehör

Industriepark 71
6242 Kronberg 2
Telefon: 0 61 73 / 69 61

OALLOC

OALLOC ist ein unentbehrliches Hilfsmittel zur Qualitätssicherung bei der C-Programmierung.

OALLOC bietet Ihnen:
- leichte Integrierbarkeit auch in schon vorhandene Software
- 37 Funktionen, um die Arbeit mit dynamischem Speicher sicherer zu machen
- zwei deutschsprachige Handbücher mit wertvollen Tips und Tricks zur Fehlersuche

OALLOC gibt es für alle gängigen C-Compiler unter MS-DOS und UNIX.

OALLOC kommt für nur 220,- DM inkl. MwSt., Verpackung und Versand zu Ihnen ins Haus. (MS-DOS-Version)

Fordern Sie unsere kostenlose Produktinformation an!

ETA
ETASOFT GmbH
Technologiezentrum Aachen
Jülicher Str. 320, 5100 Aachen
Telefon 02 41 / 16 40 92
Fax 02 41 / 16 17 36

C-Tools
für Profis - mit Quellen
DOS - OS/2 - XENIX - UNIX
*
herCules 2.0
Datenbank-Management
* unterstützt gleichzeitig: *.NDX, *.MDX, *.NTX, *.IDX
* voller WINDOWS-Support incl. DLL
* Compilersupport: u.a. MS C, Turbo C, Zortech, MetaWare, AT&T-UNIX C
* netzwerkfähig
* lizenzfrei, keine Runtime-Gebühren
* ausführl. deutsch. Handb.
* ab 525 DM
Sonderkonditionen f. Handel, Studenten und Universitäten
*
VERMONT VIEWS
Preise für die bekannte Bildschirm-Bibliothek auf Anfrage
*
APIS Software
C. Galinski u. J. Schwibs GbR
Bolongarostraße 113
D-6230 Frankfurt/M. 80
Fax: 069/31 75 31
Tel: 069/30 39 06

#define WM_INITSETLANGUAGEName "WM_INITSETLANGUAGE"
#define WM_SETLANGUAGEPARAMSName "WM_SETLANGUAGEPARAMS"

definiert sind. Wie erzeugt nun RegisterWindowsMessage aus dem ihr übergebenen String die eindeutige Kennung? Es reicht diesen Namen an eine interne, sogenannte „Atom-Tabelle" weiter und liefert den Wert zurück, den der Windows-Atom-Manager bei der Einfügung des ihm übergebenen Namens in diese Tabelle seinerseits zurückgeliefert hat. Hinter dem Atom-Manager, der zur Speicherung von allgemeingültigen und von mehreren Programmen genutzten Strings dient, verbirgt sich nichts anderes als eine gewöhnliche Hash-Tabelle, die Strings in eine Tabelle einfügt und den während des Einfügens berechneten Hash-Wert als „Hash-Schlüssel" zurückliefert. Da identische Strings, auch wenn sie von verschiedenen Programmen stammen, immer in die gleiche Tabelle eingefügt werden, liefert der Atom- beziehungsweise der Hash-Manager immer den gleichen Hash-Schlüssel, den das RegisterWindowsMessage als eindeutige Nachrichtenkennung interpretiert und der demzufolge zwischen allen Applikationen als Nachricht kollisionsfrei versandt werden kann (siehe auch den *Kasten* „Definition eigener Nachrichten"). So auch bei unserer Client-Server-Kommunikation.

Definition eigener Nachrichten

Gültigkeitsbereich von Nachrichten innerhalb eines Windows-Programms

Innerhalb der Gültigkeit eines Programmes müssen dessen private Nachrichten durch Inkrementierung der in WINDOWS.H definierten WM_USER-Konstante gebildet werden:

```
#define WM_GETLANGUAGE WM_USER+1
#define WM_SETLANGUAGE WM_USER+2
```

Diese Nachrichten können danach mit SendMessage() oder PostMessage() verschickt werden. Die Decodierung folgt den unter Windows üblichen Regeln, das heißt innerhalb der switch-Anweisung der jeweiligen Windowfunktionen.

Gültigkeitsbereich von Nachrichten zwischen mehreren unabhängigen Windows-Programmen

Wenn Nachrichten zwischen verschiedenen Windows-Programmen ausgetauscht werden müssen, dürfen zur Vermeidung von Kollisionen im allgemeinen nur die mit der Windows-API-Funktion RegisterWindowsMessage() erzeugten Nachrichtenkennungen verwendet werden:
wMsg1 = RegisterWindowsMessage(„Msg1");
wMsg2 = RegisterWindowsMessage(„Msg2");
Windows erwartet einen eindeutigen, die Nachricht beschreibenden Null-terminierten String als Parameter und liefert eine ebenfalls für das gesamte Windows-System eindeutige numerische Kennung zurück. Innerhalb der Window-Funktionen muß der Wert der im Parameter wMsg enthaltenen Nachricht auf wMsg1 für Nachricht 2 beziehungsweise wMsg2 für Nachricht 2 in einer geschachtelten (wMgs1 und wMgs2 sind Variablen) geprüft werden.

Nachrichten zwischen den Applikationen

Neben den beiden globalen Interapplikations-Nachrichten sind im Programm SERVER.C (Listing 1) noch die im letzten Abschnitt erwähnten vier privaten Nachrichten definiert. Diese dienen als Schnittstelle nach außen werden aber auch innerhalb der ServerWndProc selbst benutzt. Da das Server-Programm SERVER.EXE zumindest im Prinzip mehrfach gestartet werden kann, muß die Fenster-Funktion ServerWndProc „reentrant" sein. Softwaretechnisch wird dies mit der Verlagerung der statischen Daten zum Speichern der zur Zeit gültigen Bibliotheks-Handle sowie der Sprachkennung in den Window-Deskriptor erreicht. Zu diesem Zweck wird die Größe des Window-Deskriptors um 4 Byte bei der Klassenregistration durch

```
wc.cbWndExtra = 4;
```

erweitert, wie zu Beginn von WinMain in SERVER.C geschehen. Diese 4 Bytes entsprechen genau der Größe einer Handle (sizeof(HANDLE)=2) und der der Sprachkennung (sizeof(WORD)=2), so daß jedesmal, wenn ein Fenster dieser Klasse erzeugt wird, auch der mit diesem Fenster verknüpfte Speicherplatz bereitgestellt wird. Der Zugriff auf die im erweiterten Window-Deskriptor befindlichen Daten erfolgt mit den Windows-API-Funktionen GetWindowWord zum Lesen und SetWindowWord zum Schreiben. Zur Vereinfachung und besseren Lesbarkeit werden beide jedoch nicht direkt, sondern über die Zugriffsmakros

```
#define SetLanguage(hwnd,wID)   SetWindow\
                                 Word(hwnd,0,wID)
#define SetLibrary(hwnd,hlib)   SetWindow\
                                 Word(hwnd,2,hlib)
#define GetLanguage(hwnd)       GetWindow\
                                 Word(hwnd,0)
#define GetLibrary(hwnd)        GetWindow\
                                 Word(hwnd,2)
```

aufgerufen, das heißt die Sprachkennung liegt bei Offset 0 und die Bibliothekshandle bei Offset 2.

Laden und Entfernen der Sprach-DLL

Zum Laden einer Sprach-DLL schickt man dem Server-Fenster eine WM_LOADLIB-Nachricht, die im lp den Null-terminierten Namen der DLL enthält, und zwar so, wie er auf der Festplatte verzeichnet ist. Die ServerWndProc versucht beim Empfang dieser Nachricht, die DLL mit LoadLibrary zu laden und überprüft den Wert der zurückgelieferten Bibliotheks-Handle, ob er größer/gleich 32 und damit gültig ist. Falls ja, wird die Bibliotheks-Handle und die dazu passende Sprachkennung, eine der im Parameter wp übergebenen IDL–xxx Konstanten, mit Hilfe der Makros SetLanguage und SetLibrary im Window-Deskriptor gespeichert.
Die Entfernung einer vom Server zuvor geladenen Bibliothek erfolgt mit der WM_FREELIB-Nachricht, wobei die Parameter wp und lp ohne Bedeutung sind, da sich die ServerWndProc die zur Zeit gültige Bibliotheks-Handle mit Hilfe der ebenfalls parameterlosen Nachricht WM_GETLANGUAGE erfragt. Letztere liefert, in einem LONG gespeichert, in den oberen 16 Bit die Bibliotheks-Handle zurück, die mit dem Windows-Makro HIWORD aus dem LONG extrahiert werden. Falls dieser Wert größer oder gleich 32 ist, entfernt FreeLibrary die Bibliothek aus dem Speicher. An dieser Stelle sollte nicht unerwähnt bleiben, daß man die Bibliothek natürlich nur dann entfernen darf, wenn kein Client auf deren Resourcen zugreift. Mit anderen Worten: Bevor das Server-Programm aus dem Speicher entfernt wird, müssen alle von ihm abhängigen Client-Programme abgeschlossen sein. Aus diesem Grund ist die Fenster-Klasse des Servers mit der Option CS_NOCLOSE registriert worden, ein Klassenstil, der das interaktive Beenden des Servers über das Systemmenü verhindert.
Im zweiten und letzten Teil stellen wir das Client-Programm vor.

Rainer Wallwitz/ha

Listing 1. C-Quellcode von SERVER.C

```
//SERVER.C (C) Copyright R. Wallwitz  1991

#define NOCOMM

#include <windows.h>
#include <string.h>
#include "server.h"

// Prototyp für die exportierte Window-Funktion

LONG FAR PASCAL ServerWndProc( HWND hwnd,
           WORD wMsg, WORD wp, LONG lp );

// private Nachrichten des DLL-Laders

#define WM_SETLANGUAGE  (WM_USER+1)
#define WM_GETLANGUAGE  (WM_USER+2)
#define WM_FREELIB      (WM_USER+3)
#define WM_LOADLIB      (WM_USER+4)

// Zugriffsmakros auf die privaten Fensterdaten

#define SetLanguage(hwnd,wID) SetWindowWord(hwnd,\
                                    0,wID)
#define SetLibrary(hwnd,hlib) SetWindowWord(hwnd,\
                                    2,hlib)
#define GetLanguage(hwnd) GetWindowWord(hwnd,0)
#define GetLibrary(hwnd)  GetWindowWord(hwnd,2)

// statische Stringinitialisierungen

static char szServerClass[] = "SERVER";
static char szGermanLib[]   = "GERMAN.DLL";
static char szEnglishLib[]  = "ENGLISH.DLL";
static char szDefault[]     = "Sprache kann \
                  nicht geladen werden !";

/* Die folgenden Variablen enthalten nach der
 Initialisierung die applikationsübergreifenden
 Nachrichtenkennungen */

static WORD wWM_SETLANGUAGEPARAMS;
// Atom-Code der Nachricht "WM_SETLANGUAGE"
static WORD wWM_INITSETLANGUAGE;
// Atom-Code der Nachricht "WM_INITSETLANGUAGE"

//  WinMain

int PASCAL WinMain( HANDLE hinst,
           HANDLE hPrevInstance,
           LPSTR lpCmdLine, int nCmdShow)
 {
  HWND     hwndServer;
  MSG      msg;
  WNDCLASS wc;

  if ( hPrevInstance ) return 0;
// das Laden einer weitern Instanz verhindern

  wc.hCursor  = LoadCursor( 0, IDC_ARROW );
// benutze Systemcursor
  wc.hIcon    = LoadIcon(0, IDI_APPLICATION);
// benutze Systemicon
  wc.lpszMenuName = NULL;   // kein Menü
  wc.lpszClassName= szServerClass;
// Name der Windowklasse
  wc.hbrBackground= GetStockObject(WHITE_BRUSH);
// Hintergrundfarbe ist Weiß
  wc.hInstance    = hinst;
// Instanzhandle des Client-Programms
  wc.style = CS_VREDRAW  |   // 1
             CS_HREDRAW  |   // 2
             CS_NOCLOSE;     // 3
/* Aktualisierung bei Veränderungen der
 vertikalen (1) und horizontalen (2) Aus-
 dehnung und Unterbindung der Möglichkeit
 des Schließens durch den Anwender */
```

```
  wc.lpfnWndProc  = ServerWndProc;  // 1
  wc.cbClsExtra   = 0;              // 2
  wc.cbWndExtra   = 4;              // 3

/* 1: Adresse der exportierte Windowfunktion
   2: keine zusätzlichen Klassendaten
   3: zusätzliche 4 Bytes als allplikations-
      eigene Daten. Auf diesen Bereich wird
      mit den Makros Set/GetLanguage() und
      den Set/GetLibrary() zugegriffen. */

  RegisterClass( &wc ); // Klassenregistration

/* Aus den Strings WM_SETLANGUAGEPARAMSName
 und WM_INITSETLANGUAGEName werden mit
 RegisterWindowsMessage() die eindeutigen
 Nachrichtenkennungen (Atom- bzw. Hash-
 Schlüssel) berechnet. */

  wWM_SETLANGUAGEPARAMS =
 RegisterWindowMessage(WM_SETLANGUAGEPARAMSName);
  wWM_INITSETLANGUAGE =
 RegisterWindowMessage(WM_INITSETLANGUAGEName);

/* Server-Fenster entsprechend der Klassen-
 registration erzeugen und danach als Icon dar-
 stellen (siehe Windowstyle WS_MINIMIZE) */

  hwndServer = CreateWindow( szServerClass, 0L,
   WS_VISIBLE | WS_MINIMIZE |
   WS_OVERLAPPEDWINDOW, CW_USEDEFAULT,
   CW_USEDEFAULT, CW_USEDEFAULT, CW_USEDEFAULT,
   (HWND)0, (HMENU)0, hinst, (LPSTR)NULL );

// Auch im Server geht nun die Post ab

  while( GetMessage(&msg,NULL,0,0) )
    {
     TranslateMessage( &msg );
     DispatchMessage( &msg );
    }
// Server-Fenster zerstören
  DestroyWindow( hwndServer );

  return 0;
 }

//  ServerWndProc

LONG FAR PASCAL ServerWndProc( HWND hwnd,
           WORD wMsg, WORD wp, LONG lp )
 {
  HDC         hdc;  // Handle des Device Context
  PAINTSTRUCT ps;
// die Darstellungsstruktur für WM_PAINT
  HANDLE      hlib; // Handle der Sprach-DLL
  PSTR        pstr; // Zeiger auf den Servertext
  HMENU       hmenu;      // Menü-Handle
  HMENU       hmenuPrev;  // Menü-Handle
  HICON       hicon;      // Icon-Handle

  static char szBuffer[100]; //Service-Textpuffer

  switch (wMsg) {
   case WM_CREATE :
/* erhält das Fenster kurz nachdem es erzeugt
 wurde, aber noch nicht sichtbar ist. */

// Initialisierung des privaten Datenbereichs
    SetLanguage( hwnd, IDL_ILLEG );
// keine Sprache ist geladen
    SetLibrary( hwnd, RESERVED_LIB-1 );
// Bibliothekshandle ist illegal

/* Beim Server-Start wird die deutsche Sprach-
 DLL geladen. Das Laden wird durch die private
 Server-Nachricht WM_SETLANGUAGE erreicht, der
  in wp die Sprachkennung, eine der IDL_-
  Konstanten aus SERVER.H, übergeben wird. */

    if ( !SendMessage(hwnd,WM_SETLANGUAGE,
                      IDL_GERMAN,0L) )
```

```
     {
      strcpy( szBuffer, szDefault );
/* falls nicht erfolgreich geladen, wird der
 Servertext auf den in szDefault enthaltenen
 Text gesetzt. */
     }
    return 0L;

   case WM_DESTROY :
/* erhält das Fenster kurz bevor es zerstört
 wird, aber schon nicht mehr sichtbar ist. */
     SendMessage( hwnd, WM_FREELIB, 0, 0 );
// die geladene Bibliothek freigeben
     break;

   case WM_LOADLIB :
/* erhält das Fenster, wenn eine neue Sprache
 geladen werden soll, wobei lp den Namen der
 Sprach-DLL enthält. */
    if ( lp != 0 )
/* Falls der Zeiger nicht 0 ist, wird die
 Bibliothek geladen, und wenn das Bibliotheks-
 Handle gültig ist, wird die Sprachkennung und
 das Bibliotheks-Handle im privaten Datenbereich
 des Server-Fensters gespeichert. */
     {
      hlib = LoadLibrary( (LPSTR)lp );
      if ( hlib >= RESERVED_LIB )
       {
        SetLanguage( hwnd, wp );
        SetLibrary( hwnd, hlib );
       }
     }
    else
     hlib = 0;
    return (LONG)hlib;
// Rückgabe des Handle der geladenen Bibliothek

   case WM_FREELIB :
/* Erhält das Fenster, wenn die geladene
 Bibliothek aus dem Speicher entfernt wird */

    hlib = HIWORD( SendMessage(hwnd,
                   WM_GETLANGUAGE,0,0L) );
/* Erfragen des gespeicherten Bibliothekshandle.
 Falls dieser gültig ist, wird die Bibliothek
 freigegeben und der private Bereich entsprechend
 initialisiert. */
    if ( hlib >= RESERVED_LIB )
     {
      FreeLibrary( hlib );
           SetLanguage( hwnd, IDL_ILLEG );
// keine Sprache ist geladen
      SetLibrary( hwnd, RESERVED_LIB-1 );
// Bibliothekshandle ist illegal
     }
    return 0;

   case WM_GETLANGUAGE :
    return MAKELONG( GetLanguage(hwnd),
           GetLibrary(hwnd) );
/* liefert im Rückgabewert die Sprachkennung =
 LOWORD(lRet) und das Bibliotheks-Handle =
 HIWORD(lRet) zurück */

   case WM_SETLANGUAGE :
/* entfernt eine zuvor geladenen Bibliothek,
 lädt eine neue und verschickt wWM_SETLANGUAGE-
 Nachrichten an alle Client-Fenster.
 Format: wp = Sprachkennung (IDL_-Konstante)
 lp = Zeiger auf Sprach-DLL-Namen */

    pstr = NULL;
    switch( wp ) {
     case IDL_GERMAN  :
     case IDL_ENGLISH :

/* Zuvor geladene Sprachbibliothek aus dem
 Speicher entfernen */

     SendMessage( hwnd, WM_FREELIB, 0, 0 );

// neuen Bibliotheksnamen laden
```

```
    switch( wp ) {
     case IDL_GERMAN  :
       pstr = szGermanLib;
       break;
     case IDL_ENGLISH :
       pstr = szEnglishLib;
       break;
    }

// Bibliothek pstr laden

    hlib = (HANDLE)SendMessage(hwnd,
       WM_LOADLIB,
       wp,                 // Sprachkennung
       (LONG)(LPSTR)pstr); // Bibliotheksnamen

// überprüfen, ob korrekt geladen
    if ( hlib >= RESERVED_LIB )
     {
/* Nachricht an alle Client-Fenster und an den
 Server selbst verschicken */
      SendMessage( -1,
        wWM_SETLANGUAGEPARAMS,
        wp,  // Sprachkennung
        MAKELONG(hwnd,
        hlib) );
// Bibliothekshandle = HIWORD(lp)

      return (LONG)TRUE;
     }
    break;
   }
   return 0L;

  case WM_COMMAND :
/* erhält das Server-Fenster immer dann, wenn
 in dessen Applikationsmenü eine neue Sprache
 angewählt worden ist. */
   switch( wp ) {
    case IDM_SETGERMAN  :
/* das Server-Fenster zum Laden der deutschen
 Sprach-DLL auffordern */
      SendMessage( hwnd, WM_SETLANGUAGE,
                   IDL_GERMAN, 0L );
      return 0L;

    case IDM_SETENGLISH :
/* das Server-Fenster zum Laden der englischen
 Sprach-DLL auffordern */
      SendMessage( hwnd, WM_SETLANGUAGE,
                   IDL_ENGLISH, 0L );
      return 0L;
   }
   break;

  case WM_PAINT:
/* erhält das Fenster, wenn ein Teil seiner
 Darstellungsfläche aktualisiert werden muß. */
    hdc = BeginPaint( hwnd, &ps );
// Display-Context holen und Hintergrund löschen
    TextOut( hdc, 10, 10,
          szBuffer,
// Text, der die angemeldete Sprache anzeigt
          strlen(szBuffer) );

// und im Server-Fenster darstellt
    EndPaint( hwnd, &ps );
/* Darstellung abschließen und den "cached"
 Device-Context an den Pool zurückgeben. */
    return 0;
```

```
  default :
/* Alle anderen Nachrichten laufen zunächst in
 diesen Zweig. */
    if ( wMsg == wWM_INITSETLANGUAGE )
/* mit wWM_INITSETLANGUAGE wird von dem
 Client-Fenster, dessen Handle in wp enthalten
 ist, während seiner Kreierung, d.h. in
 WM_CREATE, eine wWM_SETLANGUAGEPARAMS-Nachricht
 angefordert. */
     {
      if ( IsWindow(wp) )
/* handelt es sich bei dem in wp übergebenen
 Window-Handle um einen gültigen? */
       {
        lp = SendMessage( hwnd,
             WM_GETLANGUAGE, 0, 0 );
/* falls ja, wird die zur Zeit gültige
 Sprachkennung und der Bibliothek-Hhandle
 vom Server-Fenster erfragt. */

// testen, ob eine Bibliothek geladen ist
       if ( lp != 0L )
        {

/* Das Client-Fenster mit Handle wp erhält nun
 eine wWM_SETLANGUAGEPARAMS-Nachricht, durch
 die es seine Darstellung der momentanen
 Sprachwahl anpaßt. */

         SendMessage( wp,
// Windowhandle eines Clients
           wWM_SETLANGUAGEPARAMS,
           LOWORD(lp), // die Sprachkennung
           lp );
          return (LONG)TRUE;
        }
       }
      }
     else
      if ( wMsg == wWM_SETLANGUAGEPARAMS )
/* wird vom Server abgefangen, um sich
 selbst an die neue Sprachumgebung anzupassen */
       {
        hlib = HIWORD( lp );
// Handle der Sprach-DLL erfragen

        if ( hlib >= RESERVED_LIB )
// ist Handle gültig ?
         {
          char Buffer[100];

// Austausch des Applikationsmenüs des Servers

          hmenu = LoadMenu(hlib,
            MAKEINTRESOURCE(IDM_SERVERMENU));
// neues Server-Applikationsmenü laden
          if ( hmenu != 0 )
           {
            hmenuPrev = GetMenu( hwnd );
            if ( hmenuPrev != 0 )
               DestroyMenu( hmenuPrev );
// und das zuvor gültige löschen
            SetMenu( hwnd, hmenu );
// und das Neue dem Server-Window zuweisen
           }

// Austausch des Icons des Servers

          hicon = LoadIcon(hlib,
              MAKEINTRESOURCE(IDI_LANGUAGE));
          if ( hicon != 0 )
           {
            SetClassWord( hwnd,
                GCW_HICON, hicon );

           }

// Austausch des Windowtitels des Servers

          LoadString( hlib, IDS_SERVERTITLE,
                      Buffer, 100 );
         SetWindowText( hwnd, Buffer );
```

```
// Austausch des Sprachkennungstextes des Servers

          LoadString(hlib, IDS_LANGUAGE,
                     szBuffer, 100 );

/* Nach allen Austauschvorgängen Server-Fenster
 ikonisieren */

          PostMessage( hwnd, WM_SYSCOMMAND,
                       SC_MINIMIZE, 0L );
        }
        return 0;
       }
       break;
 }
 return DefWindowProc( hwnd, wMsg, wp, lp );
}
```

Listing 2. Header-Datei SERVER.H

```
//   SERVER.H
//  Sprachkennung IDL_

#define IDL_ILLEG     0
#define IDL_GERMAN    1
#define IDL_ENGLISH   2

//  die Nachrichtennamen

#define WM_SETLANGUAGEPARAMSName "WM_SET\
                                  LANGUAGEPARAMS"
#define WM_INITSETLANGUAGEName   "WM_INIT\
                                  SETLANGUAGE"

//  Menükennungen

#define IDM_SETGERMAN    10
#define IDM_SETENGLISH   11

//  Stringkennungen

#define IDS_LANGUAGE     100
#define IDS_TITLE        101
#define IDS_SERVERTITLE  102
#define RESERVED_LIB   32
#define IDI_LANGUAGE     98
#define IDM_SERVERMENU   99
```

Listing 3. Definitionsdatei SERVER.DEF

```
NAME    SERVER

DESCRIPTION 'Dynamische Ressourcen\
             und Laufzeitlinken'

EXETYPE WINDOWS

STUB    'WINSTUB.EXE'

CODE    MOVEABLE PRELOAD
DATA    MOVEABLE MULTIPLE PRELOAD

HEAPSIZE   4096
STACKSIZE  4096

EXPORTS
  ServerWndProc @1
```

Von EMUFs & EPACs

lautet der Titel unserer Broschüre, in der wir die allermeisten der seit 1981 von der mc vorgestellten Einplatinencomputer zusammengefaßt beschreiben. Zu jedem Computer finden Sie natürlich die Angabe, in welcher Ausgabe die detaillierte Beschreibung und der Schaltplan zu finden sind. Sie finden Rechner vom 6504 bis zum 80C537, vom Z80 bis zum 68070. Diese oft von der mc als EMUFs vorgestellten Rechner haben ihren Weg gemacht und sind heute äußerst preiswerte und flexible Lösungen in den vielfältigen Aufgaben industrieller Steuerungen. In der Broschüre

Für PCs & STs

finden Sie all die Karten und Erweiterungen, die in den letzten Jahren rund um diese beiden Rechner-Familien entstanden sind. Und zu guter Letzt ist da noch

Für PALs & GALs & EPROMs & BPROMs

ein Informationsheft über den Universal-Programmierer ALL-03 von Hilo System Research. Dieser „Allesbrenner" wurde in mc 3/91 getestet. Der ALL-03 programmiert ca. 1300 verschiedene ICs. Wenn Sie wissen wollen, ob er auch Ihr „Problem-IC" programmiert, fordern Sie diese Information einfach an.

mc-ESIM NEU

Der neue mc-Epromsimulator von Thomas Schlenger-Klink aus mc 1/92. Entweder mit 32 Kb oder 128 Kb statischem Ram. Nur als Fertigkarte lieferbar. Benötigte Kabel bitte mitbestellen.

FB/ESIM 32, *Fert.-K. m. 32 K Ram u. Softw. 285,–*
FB/ESIM 128, *F.-K. m. 128 K Ram u. Softw. 364,80*
ES/KAB 24, *Kabel auf 24pol. DIL-Fassung 17,10*
ES/KAB 28, *Kabel auf 28pol. DIL-Fassung 17,10*
ES/KAB 32, *Kabel auf 32pol. DIL-Fassung 17,10*
ES/KABPC, *Kabel PC zu ESIM 17,10*

EMUF 734 NEU

Der allerneueste Sproß der großen EMUF-Familie, der auch als „Super 6502" oder „Enkel" bekannt geworden ist:

Ausführlich beschrieben wurde der EMUF 734 von P. Thews, A. Korn und U. Meyer in mc 11/91. Bausätze und Fertigkarte inklusive 32 KB stat. RAM und komfortablem Software-Monitor (EPROM und 5,25"-PC-Diskette).

EMUF 734/BS, *der Bausatz enthält die Leerkarte und sämtliche zum Aufbau des EMUF nötigen aktiven, passiven und mechanischen Bauteile inklusive Präzisions-Fassungen, 32 KB RAM und Software-Monitor 198.–*

EMUF 734/FB, *die Fertigkarte ist aufgebaut und getestet, ausgestattet mit 32 KB stat. RAM, SW-Monitor, Präzisions-Fassungen, vergoldete Steckerleisten. Die Fertigkarte hat 6 Monate Garantie 258.–*

734 OPT/1, *Uhr und Lithium-Batterie 29.–*

mc-GALPROG

Mit diesem von T. Schlenger-Klink in mc 1 + 2/88 vorgest. Programmierer wurden die GALs erst richtig interessant. Programmiert 16V8/A u. 20V8A. BS-GALP. Baus. enthält Platine u. alle Bauteile, ein Probier-GAL, jed. keine Textool-Prog. Sockel 98.– FB-GALP wie BS-GALP, jed. aufgebaut . . . 148.– GAL-GEH. Fertigger. f. PC-Anschluß i. Gehäuse m. 2 Prog.-Sockeln u. Netzt., 6 Mon. Garantie 348.–

GAL-Assembler GDS 1.3 *für mc-GALPROG. Window-orientierte Oberfläche zur Sourceerstellung, Assemblierung und Programmierung. Full-Screen-Editor, einf. Syntax. Speichern, Laden und Editieren von Files. Assembler für 16V8/A, 20V8/A, 18V10, 22V10, 26CV12, 20RA10. Zeigt Pinbelegung, gibt Warn- und Fehlermeldungen. GDS 1.3 auf 5,25" PC-Disk mit 60seitigem deutschen Manual 99.–*

UCASM – univers. Werkzeug

Von Frank Mersmann geschriebener und in mc 2/91 erstmals vorgestellter tabellenorientierter Cross-Assembler mit hoher Übersetzungsgeschwindigkeit. Mit „Ziel-Tabellen" für 15 verschiedene CPUs, andere 8-Bit-Prozessoren können Sie selbst einbinden.

UCASM V.6.1 *tabellenorientierter Cross-Assembler für 8-Bit-CPUs. 2 Disketten mit ausführlichem deutschen Handbuch 248.–*

mc-Mikrocontroller NEU

Von Otmar Feger ab mc 4/91 vorgestellte PC-Karte mit dem Siemens Mikrocontroller SAB 80C353. Diese Karte kommt mit ausgezeichneter (auch vorgestellter) Software und einem 250 Seiten Hardcover-Buch von Feger+Reith.
535 ADD/LP. 250-Seiten-80C535-Buch v. Feger +Reith, mit PC-Platine aus mc (leer) und Software auf einer 5,25"-PC-Diskette 119.–
535 ADD/BS1, Bausatz zu ADD/LP, also alte Bauteile, ohne Platine 145.95
535 ADD/FB, Fertigkarte zu ADD/LP 339.75

Auch alle anderen Feger+Reith-Bücher ab Lager lieferbar.

PC-EMUF

Der PC-EMUF wurde in mc 7/90 ausführlich vorgestellt. Thomas Schlenger-Klink, Entwickler des PC-EMUF und Autor des Artikels, hat dieses Mal nun „alles auf eine Karte" gesetzt. Auf der Grundfläche von 100 × 160 mm (Einfach-Europakarte) befindet sich die Grundschaltung eines 8088er-Turbo-PC (mit V20-CPU), zwei serielle Schnittstellen (COM1, COM2), eine parallele Schnittstelle und ein SMP-Bus-Anschluß (Siemens, VG96). Mit dem neuen PC-EMUF wird es nun möglich, „den" PC auch im MSR-Bereich einzusetzen, da er nun endlich auch in ein normales 19"-Rack paßt.

PC-EMUF, *Fertigkarte, aufgebaut und getestet, inkl. 32 kByte statischem RAM und SW-Monitor im EPROM. Mit Handbuch. 798.–*
DOS-KIT, *BIOS für den PC-EMUF im 1 mBit-EPROM mit 128 kByte pseudostatischem RAM und 5,25" Diskette 198.–*

SPCA BS, *in mc 11/90 vorgestellter Adapter vom SMP-Bus des PC-EMUF auf vier Stück 8-Bit-PC-Slots. Der SPCA-Bausatz enthält alle aktiven, passiven und mechanischen Bauteile inkl. Slot-Buchsen und Multilayer-Karte 114.–*

EMUF 11A

Der dank Mikrocontroller-Einsatz vielseitige und leistungsfähige neue EMUF mit dem 68HC11 von Motorola (aufwärtskompatibel zur 6802-CPU). Vorgestellt und beschrieben von E. Scherer in mc 6/90.

EMUF 11A, *Fertigkarte, aufgebaut u. getestet, m. SW-Monitor u. Handbuch, ohne Optionen . 395.–*
EM11 OPT1, *Akku, Uhr, 32 KB RAM 58.–*
EM11 OPT2, *DC/DC-Wandl. 741, 336 . . . . . 85.–*
EM11 DISK, *Beispielprogramme in C mit Quellen, PC-Disk 45.–*

Ebenfalls lieferb.: MOPS 11 v. Himeröder (elrad).

IMM 552

Der kleine, flexible Nachfolger des BASIC-EMUF im Scheckkarten-Format. Erstmals vorgestellt von T. Schlenger-Klink im 89er-Einplatinen-Sonderheft der mc. Mit der Valvo-CPU 80C552.

IMM552 *Fertigbaugruppe mit 32 KByte RAM, 8 KByte EEPROM, 27C256-EPROM, PLD, RTC 448.–*

BASIC-EMUF

Erstmals vorgestellt und ausführlich beschrieben wurde dieser Einplatinen-Computer mit 8052-CPU von T. Schlenger-Klink in mc 12/86, und seitdem ist der BASIC-EMUF unser größter Renner. Bisher sind etwa 10000 Stück im professionellen Einsatz.
Bausätze in versch. Lieferumfängen ab 98.–
Fertigkarten in versch. Ausbaustufen ab 438.–

Software für den BASIC-EMUF

MIC-51, *C-Crosscompiler und Crossassembler für 8051 . . . . . 1498.–*
BXC51, *Basic-Compiler und Crossassembler für 8051 . . . . . 895.–*
A51/MSDOS, *Assembler für 8051 . . . . . 485.–*
A/ASS-51, *Assembler für 8051, lauff. auf ATARI ST 198.–*
Basictools
Handwerkszeug ür MCS-52 Basic . . . ab 298.–
Weitere Informationen zur Hand- und Software finden Sie in unserer Broschüre.

Z80 mini EMUF

mit der 84C015-CPU. Vorgestellt von T. Schlenger-Klink in 4/89. Mittlerweile ist der „endgültige Z80-EMUF" über 1000fach im Einsatz. Die Beschreibung des speziellen MSR-Basic von H. Metzmacher finden Sie in mc 5/89.

84C FB, *Fertigbaugruppe, getestet. Präzi-Fassungen, Stecker vergoldet. Inkl. 32 KByte stat. RAM, SW-Monitor u. Handbuch 298.–*
84C OPT, *Uhr und Lithium-Batterie 35.–*
IF 232, *RS-232-Schnittstellen-Modul 49.–*
MSR-BASIC, *Basic für Messen, Steuern, Regeln. Speziell angepaßt für den Z80-mini-EMUF. Im EPROM inkl. Handbuch 148.–*

ALL-03 !!

der „Allesbrenner" für PALs & GALs & EPROMs & BPROMs & MPUs usw. Angeschlossen an einen PC/XT/AT ist der Universal-Programmierer ALL-03 ein notwendiges und für jeden ernsthaften Entwickler nun auch erschwingliches Werkzeug.
Mit dem ALL-03 lassen sich derzeit ca. 1300 verschiedene ICs programmieren. Fordern Sie von uns Informationen an, oder lassen Sie sich den ALL-03 bei einem unserer Händler vorführen.
Der Preis für den ALL-03 schließt einen kostenlosen Software-update innerhalb von 6 Monaten nach Kauf ein, darüber hinaus ein deutsches Benutzer-Handbuch und eine komplette Entwicklungssoftware mit Assembler für die GALs 16V8/A und 20V8/A. Der Preis beträgt 1450.–
Ca. 30 versch. Adapter sind z. Zt. lieferbar, z. B.:
3-EP32, *4 Sockel f. EPROMs 512K–1 M . . 325.–*
3-EP40, *4 Sockel f. EPROMs über 1 M . . . 325.–*
3-16V8, *4 Sockel f. 16V8 GALs, NS/Lattice 325.–*
3-20V8, *4 Sockel f. 20V8 GALs, NS/Lattice 325.–*
3-48F, *4 Sockel für 8748-Serie 325.–*
3-51F, *4 Sockel für 8751-Serie 325.–*
3-PLEP *2× 28PLCC, 1× 32PLCC EPR . . . 325.–*
3-MACH, *Sockel für AMD MACH 110/210 370.–*
Weitere Adapter für ALL-03 auf Anfrage.

ELEKTRONIK LADEN

Mikrocomputer GmbH
W.-Mellies-Straße 88, 4930 DETMOLD
Tel. 0 52 32/81 71, FAX 0 52 32/8 61 97

oder

BERLIN	***0 30/7 84 40 55***
HAMBURG	***0 41 54/28 28***
BRAUNSCHWEIG	***05 31/7 92 31***
MÜNSTER	***02 51/79 51 25***
AACHEN	***02 41/87 54 09***
FRANKFURT	***0 69/5 97 65 87***
MÜNCHEN	***0 89/6 01 80 20***
LEIPZIG	***09 41/28 35 48***
SCHWEIZ	***0 64/71 69 44***
ÖSTERREICH	***02 22/250 21 27***

MS Extra

Bibliothek für Windows

Die mc-Windows-DLL für Visual Basic und Pascal (Teil 2)

Turbo Pascal für Windows und Visual Basic vereinfachen das Programmieren enorm. Beide Compiler sind nicht so leistungsfähig wie der Microsoft C-Compiler und der Software Development Kit (SDK), aber fehlende Funktionen lassen sich durch Dynamic Link Libraries (DLL) leicht ersetzen. In der Ausgabe 11/91 sahen Sie, wie eine DLL in ein Visual-Basic- oder ein Turbo-Pascal-Programm eingebunden wird. In diesem Beitrag erfahren Sie, wie das Beispielprogramm, eine Animation mit Sprites, aussieht.

Als Grundlage für die mc-Windows-DLL haben wir die Animation aus mc 8/91 gewählt. Passend zur aktuellen Jahreszeit huscht ein Weihnachtsmann über den Bildschirm. Da nicht jeder unserer Leser auf diesen Beitrag zurückgreifen kann, wiederholen wir die Tricks, worauf die Animation beruht.

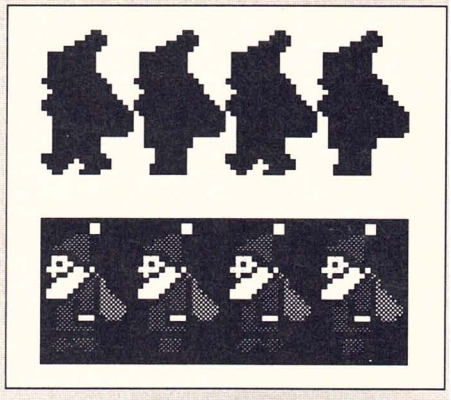
Wenn der Aufwand für ein bewegtes Bild am Bildschirm nicht zu groß sein soll, gibt es eine bewährte Methode – die des Sprite. Falls Sie sich unter einem Sprite überhaupt nichts vorstellen können, schauen Sie einfach einmal den Mauscursor an. Er läßt sich blitzschnell über den Schirm bewegen, aber er ist monochrom, in seiner Größe beschränkt und nimmt nur wenige verschiedene Formen an.

Ein „echtes“ Sprite kann alle möglichen Formen annehmen. Um den gewünschten Effekt zu erzielen, genügt kein einfaches periodisches Kopieren von Pixel. Vielmehr müssen die einzelnen Pixel des Sprite mit den Pixel der Zielfläche logisch verknüpft werden, um das Sprite an bestimmten Stellen durchsichtig erscheinen zu lassen und an anderen Stellen sichtbar werden zu lassen.

Beim Mauscursor gibt es zwei Abbilder des Cursors: das Schattenbild und das Farbwertebild. Wenn der Cursor abgebildet wird, wird zuerst das Schattenbild mit dem Ziel Und-verknüpft und damit der Schatten des Cursors in die Zielfläche gezeichnet. Nur die weißen Pixel des Schattenbildes verändern bei der Und-Verknüpfung nicht die Farben der Zielfläche.

Danach folgt eine Exklusiv-Oder-Verknüpfung der Pixel der Zielfläche mit dem Farbwertebild. Das Farbwertebild bestimmt, welche Pixel der Zielfläche unverändert, invertiert oder ersetzt werden sollen. An den Stellen, wo die Pixel des Farbwertebildes schwarz sind, bleiben die Farben der Zielfläche unverändert. Bei weißen Farbwertepixel wird dagegen die Farbe der Zielpixel invertiert. Alle anderen Farben des Farbwertebildes werden direkt in die Zielfläche übertragen.

Damit sich das Sprite wie gewünscht über den Bildschirm bewegt, greifen wir auf die Trickfilmtechnik von Hollywood zurück. Ein Bewegungsablauf besteht demnach aus vielen Einzelbildern. Mit der Windows-Utility Paintbrush zeichnen Sie das Sprite in vier verschiedenen Bewegungspositionen. Die Bilder unserer Bewegungssequenz stehen horizontal geordnet, nebeneinander in einer BMP-Datei, und zwar so, daß alle Einzelbildchen genau die gleichen Abmessungen haben. Durch Abspielen der Bildchen in ihrer Reihenfolge ergibt sich der Bewegungseffekt. Damit Sie den angestrebten Sprite-Effekt erreichen, dürfen Sie nicht vergessen, dieses Bitmap als Schatten- und Farbwertebild zu speichern.



Schatten- und Farbwertebild der Animation

Das war's zum Thema Sprite. Was sind die wesentlichen Funktionen von SPRITE.C (*Listing 1*)? Einen schnellen Übersicht verschaffen Sie sich mit der Tabelle.

CreatePaper ist die wichtigste Funktion, da sie eine Kopie des Zeichenbereichs erzeugt, auf dem später die Animation stattfindet. Der Zeichenbereich wird im folgenden Papier genannt. CreatePaper wird im Programm immer von DestroyPaper begleitet, da sie alle von CreatePaper angelegten Daten wieder löscht, sobald sie nicht mehr benötigt werden.

CreateSprite erzeugt das Bewegungs- oder Darstellungselement, das auf dem Papier bewegt oder einfach ruhend abgebildet wird. Einer der wichtigsten Parameter ist hSpriteBM, ein Handle des Bitmap, das das Farbwerte- und Schattenbild des Sprite enthält. Die Parameter Width und Height geben die Breite und Höhe des Sprite in Pixel an. Daß sich das Sprite tatsächlich bewegt, ist die Aufgabe von MoveSprite. Durch periodischen Aufruf von MoveSprite wird das Sprite auf dem „Papier" bewegt. Wenn Sie

Funktionsköpfe von SPRITE.C

CreatePaper (hDC, Width, Height)

Aufgabe:	CreatePaper erzeugt eine Kopie des Zeichenbereichs, auf dem später die komplette Animation stattfinden soll. Diese Fläche bezeichnen wir als Papier. Zu jedem CreatePaper gehört ein DestroyPaper. Diese Funktion rufen Sie beim Beenden der Animation auf.
Rückgabewert:	Bei Erfolg wird das Handle des Papiers zurückgegeben, ansonsten NULL.

Variable	Typ	Beschreibung
hDC	HDC	Handle des momentanen Display Context
Width	int	Papierbreite
Height	int	Papierhöhe

DestroyPaper (hPaper)

Aufgabe	DestroyPaper löscht alle Daten, die CreatePaper angelegt hat.
Rückgabewert:	Keiner

Variable	Typ	Beschreibung
hPaper	HANDLE	Handle des Papiers, das vernichtet werden soll

CreateSprite (hDC, hSprite, MaxShots, Width, Height)

Aufgabe:	CreateSprite erzeugt ein Bewegungs- oder Darstellungselement, das später über das Papier bewegt oder statisch abgebildet wird. Zu jedem CreateSprite gehört auch ein Destroy-Sprite. DestroySprite ist bei Beenden der Animation aufzurufen. Das Bitmap hSprite BM enthält bei einer Bewegungssequenz eine feste Anzahl MaxShots von Einzelbildern. Werden diese Bilder in der Reihenfolge ihres Ortes (von links nach rechts) abgebildet, ergibt sich der Eindruck einer Sprite-Animation.
Rückgabewert:	Bei Erfolg wird das Handle des Sprite zurückgegeben, ansonsten NULL.

Variable	Typ	Beschreibung
hDC	HDC	Handle des momentanen Display Context
hSpriteBM	HBITMAP	Handle des Sprite-Bitmaps, das das Farbwerte- und Schattenbild der Bewegungssequenz oder des statischen Darstellungsbildes enthält.
MaxShots	int	Gibt die Anzahl der Bilder pro Bewegungssequenz an, wenn das übergebene Element ein Bewegungsablauf ist. Ansonsten muß hier eine Eins übergeben werden.
Width	int	Breite eines einzelnen Bewegungsbildes oder des statischen Darstellungsbildes.
Height	int	Höhe des Bewegungsbildes oder des Darstellungsbildes.

DestroySprite (hSprite)

Aufgabe:	DestroySprite löscht alle Daten, die CreateSprite angelegt hat.
Rückgabewert:	Keiner

Variable	Typ	Beschreibung
hSprite	HANDLE	Handle des Sprites, das vernichtet werden soll.

SetSprite (hDC, hPaper, hSprite, Shot, x, y, lpForeFn)

Aufgabe:	SetSprite setzt das Spritebild mit der Nummer Shot an die Koordinate x und y. Die übergebene Funktion lpForeFn dient dazu, statische Elemente, die im Vordergrund liegen, einzuzeichnen.
Rückgabewert:	Keiner

Variable	Typ	Beschreibung
hDC	HDC	Device Context, auf den die Animation übertragen werden soll.
hPaper	HANDLE	Handle des Papiers, auf dem die Animation stattfinden soll.
hSprite	HANDLE	Handle des Sprites, das bewegt werden soll.
Shot	int	Gibt die Nummer des Sprite-Bildes an, das dargestellt werden soll.
x	int	Gibt die logische X-Koordinate der linken oberen Ecke des Animationsortes an.
y	int	Gibt die logische Y-Koordinate der linken oberen Ecke des Animationsortes an.
lpForeFn	LPFOREFN	Zeigt auf eine FOREFN-Funktion. Die Zeichenoperationen, die darin vorgenommen werden, liegen im Vordergrund der Animation. Wird NULL übergeben, wird kein Vordergrund gezeichnet.

Listing 1. Quellcode von SPRITE.C

```
// SPRITE.C

#define NOGDICAPMASKS
/*    CC_*, LC_*, PC_*, CP_*, TC_*, RC_       */
#define NOVIRTUALKEYCODES              /* VK_* */
#define NONCMESSAGES          /* WM_NC* & HT* */
#define NOSYSMETRICS                  /* SM_* */
#define NODRAWFRAME                   /* DF_* */
#define NOCOMM             /* No Communication */
#define NOICON                        /* IDI_* */
#define NOKEYSTATE                    /* MK_* */
#define NOSYSCOMMANDS                 /* SC_* */
#define NOSHOWWINDOW       /* SHOW_* & HIDE_* */

#include <windows.h>
#include "mcwin.h"

typedef struct
{
  int Width;                // Breite des Papiers
  int Height;                 // Höhe des Papiers
  HDC hOrgDC;               // HDC des Urabbildes
  HDC hDrwDC;  /* HDC des Zwischenspeicherbildes
                  (vermeidet Bildflimmern) */
  HBITMAP hOrgBM;       // HBITMAP des Urabbildes
  HBITMAP hDrwBM; /* HBITMAP des Zwischenspei-
                                  cherbildes */
  HBITMAP hOldOrgBM;   // Old HBITMAP des hOrgDC
  HBITMAP hOldDrwBM;   // Old HBITMAP des hDrwDC
} PAPER, FAR *LPPAPER;

typedef struct
{
  int Width;                // Breite eines Bildes
  int Height;                 // Höhe eines Bildes
  int MaxShots;           // Zahl der Gesamtbilder
  int ActShot;   // momentan dargestellte BildNr
  POINT Now;    // momentane Position des Bildes
  POINT Old;          // alte Position des Bildes
  HDC hSpriteDC;     // HDC des momentanen Bildes
  HBITMAP hSpriteBM;        // HBITMAP der Bilder
  HBITMAP hOldSpriteBM;
                  // Old HBITMAP des hSpriteDC
} SPRITE, FAR *LPSPRITE;

//                          Die Funktionen

HANDLE FAR PASCAL
CreatePaper (HDC hDC, int Width, int Height)
/* CreatePaper erzeugt eine Kopie des Zeichen-
bereichs auf dem später die komplette Animation
stattfinden soll. Diese Fläche bezeichnen wir
als "Papier". */

{
  register BOOL bResult = FALSE;
  HANDLE   hPaper;
  LPPAPER  lpP;

  if (hPaper = AllocMem (sizeof  (PAPER)))
  {
    if (lpP = (LPPAPER) LockMem (hPaper))
    {
      /* Die PAPER-Struktur initialisieren */

      lpP->Width  = Width;
      lpP->Height = Height;

/* Ein Urabbild der momentanen Bildfläche an-
legen, in das der Hintergrund eingezeichnet
werden kann. Ein weiteres Abbild der momentanen
Bildfläche anlegen. Dieses Abbild soll das
Flackern verhindern, das ensteht, wenn das
Bewegungsbild gelöscht und an die neue Position
kopiert wird. */

      if (lpP->hOrgDC = CreateCompatibleDC
                              (hDC))
      {
       if (lpP->hDrwDC = CreateCompatibleDC
                              (hDC))
       {
```

ruhende Objekte wiedergeben wollen, rufen Sie SetSprite auf, eine Funktion, die das Sprite Ihrer Wahl an eine bestimmte Position kopiert.
ShowPaper kopiert den Hintergrund der Zeichenfläche in den sichtbaren Device Context und legt somit den Bildausschnitt der Animation fest.
In der Paperdisk haben wir nochmals die Listings und EXE-Dateien von Ausgabe 11/91 wiederholt. *Heribert Scharnagl/st*

ShowPaper (hDC, hPaper, x, y, Width, Height, lpForeFn)		
Aufgabe:		ShowPaper kopiert den Hintergrund (x, y, Width, Height) des Papiers hPaper in den sichtbaren Device Context hDC. Die Vordergrundzeichenfunktion lpForeFn kann übergeben werden.
Rückgabewert:		Keiner
Variable	**Typ**	**Beschreibung**
hDC	HDC	Handle des momentanen Display Context
hPaper	HANDLE	Das Papier, von dem der Bildbereich in den Display Context kopiert werden soll.
x	int	Gibt die logische X-Koordinate der linken oberen Ecke des Bildbereichs an.
y	int	Gibt die logische Y-Koordinate der linken oberen Ecke des Bildbereichs an.
Width	int	Gibt die logische Breite des Bildbereichs an.
Height	int	Gibt die logische Höhe des Bildbereichs an.
lpForeFn	LPFOREFN	Zeiger auf eine FOREFN-Funktion. Die Zeichenoperationen, die darin vorgenommen werden, liegen im Vordergrund des Papiers. Wird Null übergeben, wird kein Vordergrund gezeichnet.

GetPaperDC (hPaper)		
Aufgabe:		GetPaperDC liefert den Device Context des Papiervordergrundes. Somit kann über diesen Device Context der Vordergrund des Papiers gezeichnet werden. Der Device Context darf nicht zerstört werden. Es darf somit kein DeleteDC oder ReleaseDC mit diesem Device Context erfolgen.
Rückgabewert:		Bei Erfolg wird der Device Context des Vordergrundes zurückgegeben, ansonsten NULL.
Variable	**Typ**	**Beschreibung**
hPaper	HANDLE	Handle des Papiers

MoveSprite (hDC, hPaper, hSprite, x, y, lpForeFn)		
Aufgabe:		Durch zyklische Aufrufe von MoveSprite kann die Bewegungssequenz hSprite auf dem Papier hPaper abgespult werden. Über die Koordinatenwerte x und y kann eine zweidimensionale Fortbewegungskomponente eingebracht werden. Die übergebene Funktion lpForeFn dient dazu, statische Elemente, die im Vordergrund liegen, einzuzeichnen.
Rückgabewert:		Keiner
Variable	**Typ**	**Beschreibung**
hDC	HDC	Device Context, auf den die Animation übertragen werden soll.
hPaper	HANDLE	Handle des Papiers, auf dem die Animation stattfinden soll.
hSprite	HANDLE	Handle des Sprites, das bewegt werden soll.
x	int	Gibt die logische X-Koordinate der linken und oberen Ecke des Animationsortes an.
y	int	Gibt die logische Y-Koordinate der linken oberen Ecke des Animationsortes an.
lpForeFn	LPFOREFN	Zeigt auf eine FOREFN-Funktion. Die Zeichenoperationen, die darin vorgenommen werden, liegen im Vordergrund der Animation. Wird NULL übergeben, wird kein Vordergrund gezeichnet.

DrwSprite (hDC, hPaper, hSprite, Shot, x, y)		
Aufgabe:		DrwSprite setzt das Spritebild mit der Nummer Shot an die Koordinate x und y.
Rückgabewert:		Keiner
Variable	**Typ**	**Beschreibung**
hDC	HDC	Device Context, auf den die Animation übertragen werden soll.
hPaper	HANDLE	Handle des Papiers, auf dem die Animation stattfinden soll.
hSprite	HANDLE	Handle des Sprites, das abgebildet werden soll.
Shot	int	Gibt die Nummer des Spritebildes an, das dargestellt werden soll.
x	int	Gibt die logische X-Koordinate der linken oberen Ecke des Zielortes an.
y	int	Gibt die logische Y-Koordinate der linken oberen Ecke des Zielortes an.

```
        if (lpP->hOrgBM = CreateCompatibleBitmap
                          (hDC, Width, Height))
         {
          if (lpP->hDrwBM =
    CreateCompatibleBitmap (hDC, Width, Height))
           {
            if (lpP->hOldOrgBM = SelectObject
                    (lpP->hOrgDC, lpP->hOrgBM))
             {
               if (lpP->hOldDrwBM =
      SelectObject (lpP->hDrwDC, lpP->hDrwBM))
                 bResult = TRUE;
             }
             else
               SelectObject (lpP->hOrgDC,
                             lpP->hOldOrgBM);
           }
         }
       }
      }
      if (! bResult)
      {
        if (lpP->hDrwBM)
          DeleteObject (lpP->hDrwBM);
        if (lpP->hOrgBM)
          DeleteObject (lpP->hOrgBM);
        if (lpP->hDrwDC)
          DeleteDC (lpP->hDrwDC);
        if (lpP->hOrgDC)
          DeleteDC (lpP->hOrgDC);
      }
      UnlockMem (hPaper);
    }
    if (! bResult)
    {
      FreeMem (hPaper);
      hPaper = NULL;
    }
  }
  return (hPaper);
}

void FAR PASCAL
DestroyPaper (HANDLE hPaper)
/* DestroyPaper löscht alle Daten, die
 CreatePaper angelegt hat. */
{
  LPPAPER lpP;
  if (lpP = (LPPAPER) LockMem (hPaper))
  {
    if (SelectObject (lpP->hOrgDC,
                      lpP->hOldOrgBM))
    {
      DeleteObject (lpP->hOrgBM);
      DeleteDC     (lpP->hOrgDC);
    }
    if (SelectObject (lpP->hDrwDC,
                      lpP->hOldDrwBM))
    {
      DeleteObject (lpP->hDrwBM);
      DeleteDC     (lpP->hDrwDC);
    }
    UnlockMem (hPaper);
  }
  FreeMem (hPaper);
}

HANDLE FAR PASCAL
CreateSprite (HDC hDC, HBITMAP hSpriteBM,
 int MaxShots, int Width, int Height)
/* CreateSprite erzeugt ein Bewegungs- bzw.
 Darstellungselement, das später über das Papier
 bewegt bzw. statisch abgebildet werden
 soll. */
{
  register BOOL bResult = FALSE;
  HANDLE   hSprite;
  LPSPRITE lpS;

  /* Die SPRITE-Struktur initialisieren */

  if (hSprite = AllocMem (sizeof (SPRITE)))
  {
    if (lpS = (LPSPRITE) LockMem (hSprite))
    {
```

```
      lpS->MaxShots = MaxShots;
      lpS->ActShot  = 0;
      lpS->Width    = Width;
      lpS->Height   = Height;
      lpS->Now.x    = 0;
      lpS->Now.y    = 0;
      lpS->Old.x    = 0;
      lpS->Old.y    = 0;

/* Das Farbwerte- und das Schattenbild der Be-
wegungssequenz bzw. des Standbildes laden. */
      if (lpS->hSpriteDC =
                CreateCompatibleDC(hDC))
      {
        lpS->hSpriteBM = hSpriteBM;
        if (lpS->hOldSpriteBM =
  SelectObject (lpS->hSpriteDC, lpS->hSpriteBM))
          bResult = TRUE;
      }
      if (! bResult)
      {
        if (lpS->hSpriteDC)
          DeleteDC (lpS->hSpriteDC);
      }
      UnlockMem (hSprite);
    }
    if (! bResult)
    {
      FreeMem (hSprite);
      hSprite = NULL;
    }
  }
  return (hSprite);
}

void FAR PASCAL
DestroySprite (HANDLE hSprite)
/* DestroySprite löscht alle Daten, die Create-
Sprite angelegt hat. */
{
  LPSPRITE lpS;
  if (lpS = (LPSPRITE) LockMem (hSprite))
  {
    if (lpS->hSpriteDC)
    {
      if (SelectObject (lpS->hSpriteDC,
                        lpS->hOldSpriteBM))
        DeleteDC (lpS->hSpriteDC);
    }
    UnlockMem (hSprite);
  }
  FreeMem (hSprite);
}

BOOL FAR PASCAL
MoveSprite (HDC hDC, HANDLE hPaper,
 HANDLE hSprite, int x, int y, LPFOREFN lpForeFn)
/* Durch zyklische Aufrufe von MoveSprite kann
 die Bewegungssequenz hSprite auf dem Papier
 hPaper abgespult werden. Über die
 Koordinatenwerte x und y kann eine zwei-
 dimensionale Fortbewegungskomponente ein-
 gebracht werden. Die übergebene Funktion
 lpForeFn dient dazu, statische Elemente, die im
 Vordergrund liegen, einzuzeichnen. */
{
  register int X, Y, Width, Height;
  BOOL     bPlayed = FALSE;
  LPSPRITE lpS;
  LPPAPER  lpP;

  if (lpP = (LPPAPER) LockMem (hPaper))
  {
    if (lpS = (LPSPRITE) LockMem (hSprite))
    {
/* Das Zeichnungsbitmap wieder herstellen
 (vorheriges Sprite löschen) */

      lpS->Old = lpS->Now;
      lpS->Now.x = x;
      lpS->Now.y = y;
      if ((++ lpS->ActShot) > lpS->MaxShots)
      {
        lpS->ActShot = 1;
        bPlayed      = TRUE;
      }

      BitBlt (lpP->hDrwDC, lpS->Old.x,
           lpS->Old.y, lpS->Width, lpS->Height,
           lpP->hOrgDC, lpS->Old.x, lpS->Old.y,
           SRCCOPY);

/* Nächstes Spritebild an neuer Stelle einfügen
 (Eindruck = Bewegung) */
```

```
      BitDrw (lpP->hDrwDC, x, y, lpS->Width,
              lpS->Height,
              lpS->hSpriteDC, (lpS->ActShot - 1)
             * lpS->Width, 0,
              (lpS->ActShot - 1) * lpS->Width,
              lpS->Height);

      X = min (lpS->Old.x, x);
      Y = min (lpS->Old.y, y);
      Width = lpS->Width +
              max (lpS->Old.x, x) - X;
      Height = lpS->Height +
              max (lpS->Old.y, y) - Y;

/* Vordergrund auffrischen (Animation findet
 scheinbar hinter "etwas" statt) */

      if (lpForeFn)
        (* lpForeFn) (hDC, hPaper, X, Y, Width,
                                        Height);

/* Animierte Bitmapfläche auf "sichtbaren"
 Device Context übertragen */

      BitBlt (hDC, X, Y, Width, Height,
              lpP->hDrwDC, X, Y, SRCCOPY);
      UnlockMem (hSprite);
    }
    UnlockMem (hPaper);
  }
  return (bPlayed);
}

void FAR PASCAL
SetSprite (HDC hDC, HANDLE hPaper,
 HANDLE hSprite, int Shot, int x, int y,
 LPFOREFN lpForeFn)
/* SetSprite setzt das Spritebild mit der Nummer
 Shot an die Koordinate x und y. Die übergebene
 Funktion lpForeFn dient dazu, statische
 Elemente, die im Vordergrund liegen, ein-
 zuzeichnen. */
{
  register int X, Y, Width, Height;
  BOOL     bPlayed = FALSE;
  LPSPRITE lpS;
  LPPAPER  lpP;

  if (lpP = (LPPAPER) LockMem (hPaper))

  {
    if (lpS = (LPSPRITE) LockMem (hSprite))
    {
/* Das Zeichnungsbitmap wieder herstellen
 (vorherige Sprite löschen) */

      lpS->Old = lpS->Now;
      lpS->Now.x = x;
      lpS->Now.y = y;
      lpS->ActShot = Shot;
      if ((++ lpS->ActShot) > lpS->MaxShots)
      {
        lpS->ActShot = 1;
        bPlayed      = TRUE;
      }

      BitBlt (lpP->hDrwDC, lpS->Old.x,
            lpS->Old.y, lpS->Width, lpS->Height,
            lpP->hOrgDC, lpS->Old.x, lpS->Old.y,
                                        SRCCOPY);
/* Nächstes Spritebild an neuer Stelle einfügen
 (Eindruck = Bewegung) */
      BitDrw (lpP->hDrwDC, x, y, lpS->Width,
              lpS->Height,
              lpS->hSpriteDC, (lpS->ActShot - 1)
              * lpS->Width, 0,
              (lpS->ActShot - 1) * lpS->Width,
               lpS->Height);
      X = min (lpS->Old.x, x);
      Y = min (lpS->Old.y, y);
      Width  = lpS->Width  +
                max (lpS->Old.x, x) - X;
      Height = lpS->Height +
                max (lpS->Old.y, y) - Y;
/* Vordergrund auffrischen (Animation findet
 scheinbar hinter "etwas" statt) */
      if (lpForeFn)
        (* lpForeFn) (hDC, hPaper, X, Y, Width,
                           Height);
/* Animierte Bitmapfläche auf "sichtbaren"
 Device Context übertragen */
      BitBlt (hDC, X, Y, Width, Height,
              lpP->hDrwDC, X, Y, SRCCOPY);
      UnlockMem (hSprite);
    }
    UnlockMem (hPaper);
  }
}

void FAR PASCAL
ShowPaper (HDC hDC, HANDLE hPaper, int x,
 int y, int Width, int Height, LPFOREFN lpForeFn)
/* ShowPaper kopiert den Hintergrund (x, y,
 Width, Height) des Papiers hPaper in den
 sichtbaren Device Context hDC. Die Vordergrund-
 zeichenfunktion lpForeFn wird übergeben. */
{
  LPPAPER lpP;

  if (lpP = (LPPAPER) LockMem (hPaper))
  {
/* Hintergrund auf das Papier übertragen */
    BitBlt (lpP->hDrwDC, x, y, Width, Height,
            lpP->hOrgDC, x, y, SRCCOPY);
/* Vordergrund in Zeichnungs-Bitmap zeichnen,
 falls er vorhanden ist */
    if (lpForeFn)
      (* lpForeFn) (hDC, hPaper, x, y, Width,
                    Height);
/* Papier auf "sichtbaren" Device Context
  übertragen */
    BitBlt (hDC, x, y, Width, Height,
            lpP->hDrwDC, x, y, SRCCOPY);
    UnlockMem (hPaper);
  }
}

HDC FAR PASCAL
GetBackgroundDC (HANDLE hPaper)
/* GetBackgroundDC liefert den DeviceContext des
 Papierhintergrundes. Somit kann über diesen
 Device Context der Hintergrund des Papiers
 gezeichnet werden. */
{
  HDC     hDC = NULL;
  LPPAPER lpP;
  if (lpP = (LPPAPER) LockMem (hPaper))
  {
    hDC = lpP->hOrgDC;
    UnlockMem (hPaper);
  }
  return (hDC);
}

HDC FAR PASCAL
GetPaperDC (HANDLE hPaper)
/* GetPaperDC liefert den DeviceContext des
 Papiervordergrundes. Somit kann über diesen
 Device Context der Vordergrund des Papiers
 gezeichnet werden. */
{
  HDC     hDC = NULL;
  LPPAPER lpP;
  if (lpP = (LPPAPER) LockMem (hPaper))
  {
    hDC = lpP->hDrwDC;
    UnlockMem (hPaper);
  }
  return (hDC);
}

void FAR PASCAL
DrwSprite (HDC hDC, HANDLE hSprite, int Shot,
 int x, int y)
/* DrwSprite setzt das Spritebild mit der Nummer
 Shot an die Koordinate x und y. */
{
  LPSPRITE lpS;
  if (lpS = (LPSPRITE) LockMem (hSprite))
  {
    lpS->Old = lpS->Now;
    lpS->Now.x = x;
    lpS->Now.y = y;
    lpS->ActShot = Shot;
    if ((++ lpS->ActShot) > lpS->MaxShots)
      lpS->ActShot = 1;

/* Sprite auf den DeviceContext übertragen */

    BitDrw (hDC, x, y, lpS->Width, lpS->Height,
            lpS->hSpriteDC, (lpS->ActShot - 1)
            * lpS->Width, 0,
             (lpS->ActShot - 1) * lpS->Width,
              lpS->Height);

    UnlockMem (hSprite);
  }
}
```

Professionell programmieren

Teil 6: Verzeichnissuche auf allen Partitionen

Probleme mit der Festplattenaufteilung? Vergessen, wo sich ein gesuchtes Verzeichnis befindet? Kein Problem, das Programm „GO“ sucht in allen Laufwerken und Unterverzeichnissen nach dem gewünschten Directory.

Bei dem hier vorgestellten Programm „GO“ handelt es sich nicht etwa um eine besonders ausgeklügelte Version des gleichnamigen Brettspiels, sondern um ein Programm, mit dem man ohne Angabe des Pfadnamens das Unterverzeichnis wechseln kann. Dieses Verzeichnis kann sich beliebig tief in der Hierarchie der Festplatte verstecken. Außerdem ist das Programm netzwerkfähig, und durchsucht nicht nur die aktuelle angegebene Partition, sondern alle vorhandenen Partitionen des Computers.
GO erwartet beim Aufruf zwei Parameter. Wird es ohne Parameter benutzt, erscheint eine Benutzermeldung auf dem Bildschirm, die auf den korrekten Aufruf hinweist. Im folgenden Beispiel befinden wir uns in der Partition C:, gesucht wird das Unterverzeichnis TEXTE:

```
GO -d texte
F:\WORDPROC\WORD5\TEXTE)
```

Im obigen Beispiel bedeutet das „-d“, daß ein Unterverzeichnis gesucht wird. Anstatt dessen kann man auch „-f“ angeben, wodurch nicht nach einem Unterverzeichnis sondern nach einem Dateinamen gesucht wird. Wird diese Datei gefunden, wechselt GO in das Verzeichnis, das diese Datei enthält.
GO fängt beim Suchen auf der Partition C: an und geht dann so lange alle Partition durch, bis die Datei oder das Verzeichnis gefunden wurde. Dann gibt GO den entsprechenden Pfadnamen aus zusammen mit der Dateigröße (falls eine Datei gesucht wurde) und dem Datum, an dem die Datei oder das Verzeichnis erzeugt wurde.
Existiert keine Datei mit diesem Namen, so bleibt man im aktuellen Verzeichnis, und es erscheint die Meldung

```
No such entry was found
```

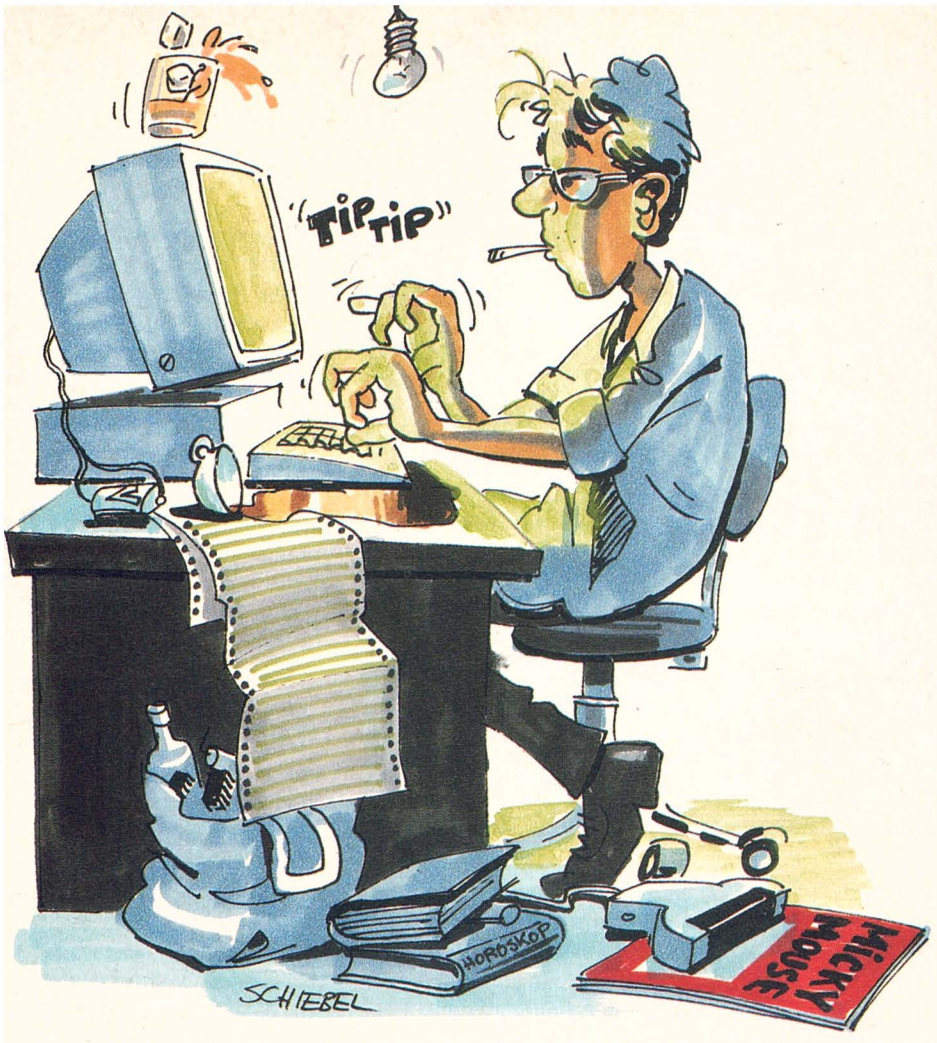
Wird GO ohne den optionalen Parameter aufgerufen, wird sowohl der Datei- als auch Verzeichnisname geprüft. Dabei gibt es drei Möglichkeiten, wie sich GO verhält:
Zum einen existiert auf einer Partition das Verzeichnis und nirgendwo eine Datei mit dem gleichen Namen. In diesem Fall wird in das entsprechende Verzeichnis gewechselt.

Parameterangaben

Zum zweiten gibt es den umgekehrten Fall: Es existiert eine Datei aber kein Verzeichnis mit dem Namen. Dann verhält sich GO genau so, als wenn die Option „-f“ angebeben wurde.
Zum dritten gibt es die Möglichkeit, daß sowohl eine Datei als auch ein Verzeichnis mit gleichem Namen vorhanden sind. Wenn sich die beiden in unterschiedlichen Laufwerken befinden, wird das Verzeichnis zuerst gefunden, dessen Laufwerksbuchstabe am kleinsten ist. Sind beide im gleichen Laufwerk, was wohl am häufigsten vorkommen dürfte, wird in das Verzeichnis mit der weniger verschachtelten Hierarchie gewechselt. Sollten sich beide sogar im gleichen Verzeichnis befinden, wird in das Unterverzeichnis gewechselt.
Beim Namen für die Datei oder das Unterverzeichnis akzeptiert GO Wildcards (*, ?), wobei ein Stern (*) für beliebig viele, ein Fragezeichen (?) für genau ein Zeichen steht, also genauso wie bei DOS.

Programmierhinweise

Das C-Programm untersucht als erstes die Argumente der Kommandozeile. Das Programm geht davon aus, daß das erste Argument die Suchinformation ist, also „-f“ oder „-d“. Die werden mit der „strupr()“-Funktion in Großbuchstaben verwandelt und dem Pointer „option“ zugewiesen.
Als zweites Argument wird ein Datei- oder Verzeichnisname erwartet, der in der Variablen „name“ gespeichert wird. Falls GO mit nur einem Argument aufgerufen wird, so nimmt das Programm diesen automatisch als Namen an. Befinden sich keine oder zu viele Argumente in der Kommandozeile, gibt GO einen Hinweis zum korrekten Aufruf aus.
Die Turbo-C-Funktion „harderr()“ installiert die Funktion „handler()“, die zur Behandlung von Hardware-Fehlern (INT 24h) dient. Diese wird immer dann aufgerufen, wenn auf der Diskette oder Festplatte ein Fehler ist, oder wenn keine Diskette eingelegt wurde. DOS gibt dann normalerweise die Meldung „Abbrechen, Wiederholen, Fehler ?“ aus, die wir hier nicht haben wollen. In der jetzigen Version fängt GO bei der Partition „C:“ mit der Suche an. Ändert man die FOR-Schleife in der main()-Funktion von „curdisk=3“ auf „curdisk=1“, fängt das Programm im Diskettenlaufwerk A an zu suchen.
Nachdem der Namen ebenfalls mit „strupr()“ in Großbuchstaben verwandelt wurde, wird mittels der Funktion „getcurdir()“ das aktuelle Verzeichnis ermittelt und in der Variablen „home“ gespeichert. Anschließend wird mit „getdisk()“ das aktuelle Laufwerk ermittelt und in „orgdisk“ gespeichert. Diese beiden Operationen dienen dazu, im Fall erfolgloser Suche wieder ins Aufruf-Verzeichnis zu gelangen. Jetzt durchwandert GO sämtliche Laufwerke und Verzeichnisse der Platte und vergleicht jeden Datei- oder Verzeichnisnamen mit der in „name“ stehenden Zeichenfolge. Enthält dieser String sogenannte Wildcards oder Joker, werden diese mit der Funktion „isequal()“ entsprechend berücksichtigt.
Die Gültigkeit eines Laufwerks wird dabei mit der Turbo-C-Funktion „getdfree()“ getestet, die bei Existenz desselbigen in der Variablen „diskspace.df–sclus“ einen Wert ungleich -1 zurückgibt. Existiert das angesprochene Laufwerk, wird mit Hilfe der Funktion „setdisk()“ auf dieses gewechselt. Danach wird durch „chdir('\\')“ in dessen Hauptverzeichnis gewechselt. Schließlich wird die Routine „find()“ aufgerufen, die mit



Listing zum Programm GO

```
 * Copyright (c) 1991 by Stefan Wolf          *
 *                                            *
 * Compiler: Borland Turbo C 2.0 , MS-DOS 3.3 *
 *                                            *
 *                                            */

#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <dir.h>
#include <string.h>
#include <dos.h>

#define year(i) ((i>>9)+1980)
#define month(i) ((i&0x1e0)>>5)
#define day(i) (i&0x1f)
#define hour(i) (i>>11)
#define minute(i) ((i&0x7e0)>>5)
#define second(i) ((i&0x1f)*2)

char SccsID[]="@(#) GO -  fast directory change;"
              " (c) 8/91 by S.Wolf";
char Usage[]="Usage:  GO [-f¦-d] Name\n\tName ="
             " name of file (-f)"
             " or directory (-d)"
             " incl. wildcards (*,?)";
char name[12]=" ",
     *option=" ";

/*-----------------------------------------*/

void printline(struct ffblk fcb)
{
  char path[MAXPATH];
  getcwd(path,MAXPATH);
  printf("\n%s\\%-13s\t%8ld  %2.2d.%2.2d.%u"
         "  %2.2d:%2.2d\n",
         path,
        fcb.ff_name,
         fcb.ff_fsize,
         day(fcb.ff_fdate),
         month(fcb.ff_fdate),
         year(fcb.ff_fdate),
         hour(fcb.ff_ftime),
         minute(fcb.ff_ftime));
  exit(0);
}

/*-----------------------------------------*/

/* regular expression checker for strings */
/* with wildcards */
/* return 0, if s1==s2 */

int isequal(char *s1,char *s2)
{
  short last=0,count;
  count=strlen(s2);
  while ((((*s1==*s2) ¦¦
         (*s1=='?') ¦¦
         (*s1=='*') ¦¦
         (last)) &&
         (count+1))
  {
    if ((*s1==*s2)&&(*s1=='\0'))
      return(0);
    if (last)
    {
      last = 0;
      if(*s1!=*s2) *s1--;
    }
    last=*s1=='*'?1:0;
    *s1++;
    *s2++;
    count--;
  }
  return(1);
}

/*-----------------------------------------*/

/* Hardware error handler function */
/* for INT 0x24 */

int handler(void)
{
  hardretn(-1);
  return 0;
}

/*-----------------------------------------*/

void find(void)
{
  short finished,equal;
  struct ffblk fcb;
  finished=findfirst("*.*",&fcb,22);
  while (!finished)
  {

/* equal:=0 , if strings equal */

    equal=isequal(name,fcb.ff_name);
    if(((fcb.ff_attrib&16)==16)&&
       (fcb.ff_name[0]!='.'))
    {
      if ((!equal)&&(option[1]!='F'))
      {
        chdir(fcb.ff_name);
        printline(fcb);
/* found and exit */
      }
      chdir(fcb.ff_name);
/* call recursive */
      find();
/* change to parent-directory */
      chdir("..");
    } else if ((!equal)&&
              (option[1]!='D'))
/* and exit */
              printline(fcb);
    finished=findnext(&fcb);
  }
}

/*-----------------------------------------*/

void main(int argc,char **argv)
{
  unsigned char curdisk,orgdisk;
  char home[MAXPATH];
  struct dfree diskspace;
  switch(argc)
  {
    case 3:
    {
/* file (f) or dir (d) option */
      option=strupr(argv[1]);
      strcpy(name,argv[2]);
      break;
    }
/* only file or dirname */
    case 2:
    {
      strcpy(name,argv[1]);
      break;
    }
/* print usage message */
    default:

      printf("%s\n%s\n",SccsID,Usage);
    {
      break;
    }
  }
  if (name[0] != 0x20)
  {
    harderr(handler);
    strupr(name);
    getcurdir(0,home);
    orgdisk=getdisk();
    for (curdisk=3;curdisk<=26;curdisk++)
    {
      getdfree(curdisk,&diskspace);
      if (diskspace.df_sclus!=-1U)
      {
       setdisk(curdisk-1);
       chdir("\\");
       find();
      }
    }
    setdisk(orgdisk);
    chdir(home);
    printf("\nNo such entry was found\n%c",7);
  }
}
```

den Turbo-C-Funktionen „findfirst()“ und „findnext()“ den größten Teil der Arbeit von GO erledigt. Ausgehend vom Hauptverzeichnis des gerade bearbeiteten Laufwerks, durchsucht die Funktion alle Verzeichnisse nach einem Eintrag, der mit der Zeichenfolge in „name“ übereinstimmt. Die Funktion „find()“ erledigt dies, indem sie sich rekursiv selbst aufruft.

Variablenbegrenzung

Die Anzahl der Variablen wird dadurch auf ein Minimum begrenzt. Bei dieser Methode wird zwar der Stack benutzt, allerdings ist dieser im allgemeinen 64 KByte groß, so daß das für real vorkommende Verzeichnisstrukturen ausreichen dürfte. Wurde der gesuchte Eintrag gefunden, beendet sich „find()“ und GO nach Wechsel ins „Find“-Verzeichnis. Sonst wird das nächste Laufwerk gesetzt und der beschriebene Prozeß wiederholt.
Geschrieben und compiliert wurde das Programm in Turbo-C Version 2.0. Es läuft ebenfalls mit Turbo-C++ Version 1.0 und Borland-C++ Version 2.0. Wenn man das Ganze im TINY-Modell compiliert, kann man das Programm mit „exe2bin“ von MS-DOS in ein COM-Programm umwandeln. Allerdings sollte man dann mit dem Stack aufpassen. Stefan Wolf/hf

Tausche 200 Mark gegen Tip

Über das Echo auf unsere Aufforderung, Beiträge für die Trickkiste einzusenden, haben wir uns ehrlich gefreut. Auch die Qualität der Tips und Programme überzeugt. Doch sollten Sie schon bei sich den Längenfilter einschalten, wenn es darum geht, einen Beitrag zur Trickkiste zu liefern. Trickkiste heißt: Kurze, schnell umsetzbare Hilfen für den Computerknecht. Und natürlich müssen es nicht nur Programme sein, auch sonstige Tips rund um die Computerei sind erwünscht.

In diesem Sinne unser Aufruf: Richten Sie Ihre Einsendung an

mc-Redaktion
– Trickkiste –
Karlstraße 41
8000 München 2

Jeder veröffentlichte Beitrag wird mit 200 Mark belohnt. Allerdings sollten die Sendungen vollständig sein, also Diskette mit kompletten Programmen (nicht nur Units) im Sourcecode und übersetzt als EXE-Datei, und bitte den Text (ASCII-Format) nicht vergessen.

Drucker-Steuerbefehle

Formeln unter Druck

Zu den anspruchsvolleren und deshalb oft unzureichend gelösten Aufgaben einer Textverarbeitung gehört die Darstellung mathematischer Formeln auf dem Papier. Auch ohne Laserdrucker und ohne grafische Oberfläche kommt man zum Ziel. Mit Hilfe einiger Steuerbefehle läßt sich auch ein 24-Nadler überreden, Summenzeichen oder Überstriche zu produzieren.
Sub- und Superscript sind zwar gut gemeint, aber sie stellen keine wirklichen Hochzahlen und Indizes dar. Mit diesen Befehlen wird nur ein Umschalten in eine kleinere Schrift erreicht, die dann am oberen oder unteren Zeilenrand klebt. Eine bessere Darstellung erhält man mit:

⟨ESC⟩ „J“ n : Perform one n/180 inch Line Feed
⟨ESC⟩ „j“ n : Perform one n/180 inch Reverse Line Feed

Bei dem von mir benutzten Drucker LC-24 von Star funktioniert das allerdings nur mit Endlospapier und nicht bei Einzelblättern. Mit n=9 erhält man ansprechende Resultate. Die Schriftgröße bleibt erhalten, doch die Hochzahlen oder Indizes „tanzen aus der Reihe“.
Wer viel mit Gattern und negierten Signalen zu tun hat, kennt auch die klassische Darstellung mittels Überstrich. Ersatzweise findet man in der Literatur mal ein Minuszeichen davor oder einen Schrägstrich. Das sind keine sehr lesefreundlichen Darstellungen, außerdem können sie zu Mißverständnissen führen. Hier sind diese Escape-Sequenzen hilfreich:

⟨ESC⟩ „_“ 1 : Start Overlining
⟨ESC⟩ „_“ 0 : Stop Overlining

Besonders gelungen sehen Sonderzeichen aus, die in doppelter Höhe und Breite gedruckt sind. Damit diese aber nicht zu sehr über die Zeile nach oben hinausragen, stellt man sie mit dem Befehl ESC J 9 einen Drittelzeilenabstand tiefer. Dazu werden folgende Sequenzen benötigt:

⟨ESC⟩ „h“ 1 : Select Double Size
⟨ESC⟩ „h“ 0 : Select Normal Size

Mit der Kombination der angeführten Befehle lassen sich auch kompliziertere Formeln mit Summenzeichen und Wurzel bunt gemischt mit Indizes und Hochzahlen darstellen.

Günter Herth/ed

C-TOOLS

Debugger:
CV/1 Windows-CodeView auf 1 Monitor 285,-
Soft-ICE Debugger. 855,-
Bounds-Checker. 570,-
Heap-Checker. 285,-
MultiScope Debugger f. DOS + Windows. . 798,-

286 DOS Extender SDK von Phar Lap
Die neue Version 2.0 unterstützt
MS-C, MS-Fortran und Borland C++ 998,-

.RTLink/Plus Overlay Linker 895,-
.RTPatch Autom. Updaten von Software 895,-
V24ToolsPlus DFÜ inkl. ZMODEM 650,-
C_GRAPH GKS-Implementation (2b/2c) 969,-
GraphiC wiss. Präsentationsgrafik 969,-
MKS Toolkit 150 UNIX-Tools für DOS 570,-
MKS RCS v5.1 Revision-Control-System 570,-
MKS Lex & Yacc für C, C++ und PASCAL ... 570,-
SAGE Professional Editor 684,-
Zortech C++ v3.0 Windows & DOS Edition . . 798,-

Viele Produkte mehr: Infos anfordern - Keine Versandkosten innerhalb der BRD !!

WATCOM
32-Bit C und Fortran Compiler mit DOS-Extender!
WATCOM C8.5 /386 ist ein komplettes 32-Bit C Entwicklungssystem:
- lizenzkostenfreier DOS-Extender
- Unterstützung für AutoCAD ADS
- Windows 32-Bit GUI und DLL Kit
ermöglicht echte 32-Bit Windows Programme im "Flat Memory Model"!
- kompatibel mit WATCOM Fortran F77 /386 für gemischte Programmierung

KESSLER SOFTWARE Schlesierring 2 • 3400 Göttingen • Tel. 0551-704800 • Fax 0551-704808

Verzeichnisbaum

Immergrün

Baum erstellt eine grafische Verzeichnisstruktur – ausgehend von dem Verzeichnis, aus dem das Programm gestartet wurde – mit allen Unterverzeichnissen und stellt sie auf den Bildschirm dar.
Mit dem „>"-Zeichen können Sie die Ausgabe unter DOS auch in eine Datei umgelenken. Beispiel:

BAUM >BAUM.DAT

BAUM ist keinesfalls ein abgeschlossenes Programm. Es soll hier nur das Prinzip verdeutlicht werden, wie ein Datenträger rekursiv durchsucht wird.
Es bleibt Ihrer Phantasie überlassen, das Programm beliebig zu erweitern – Anwendungsfälle, in denen ein Datenträger komplett durchforscht werden muß, gibt es zuhauf. Zum Beispiel, wenn alle „*.BAK"-Dateien auf der Festplatte zu löschen sind und dies ohne mühevollem Such- und Löschaufwand geschehen soll. Baum wurde mit Microsoft-Compilern getestet; an andere C-Compiler muß es angepaßt werden. *Bernd Fiebig*

Prompt als Erinnerungshilfe

Promptes wechseln

Beim Starten einer DOS-Shell aus einem Anwenderprogramm, wie Textverarbeitung oder Hilfsprogrammen, kann nach einigen DOS-Manipulationen leicht übersehen werden, daß man sich bereits in der zweiten Ebene befindet. Dann ist es möglich, daß man eine zweite Anwendung startet, obwohl im Hintergrund die ursprüngliche Anwendung noch auf das befreiende Exit wartet. Im Prinzip handelt es sich nur um ein kleines Versehen, das jedoch mit Speicherentzug geahndet wird. Kritisch kann es werden, wenn man speicherresidente Programme startet, die vielleicht mit der immer noch aktiven Anwendung kollidieren.
Die Erinnerungshilfe kann eine geschickt geänderte Promptanzeige sein.

C:\DOS **(exit)** >

Erst nach Eingabe von Exit und dem Beenden der Anwendung erscheint wieder der ursprüngliche, gewohnte Prompt.

Eine Routine zum Ermitteln des Verzeichnisbaums

```
/* baum.c */

#include <dos.h>
#include <stdio.h>
#include <string.h>
#include <direct.h>

#define AUS 0
#define EIN 1
#define ENDE 2
#define ANFANG 3

char save_name[13];
int verzweigung[50],
        flag = AUS,
        depth = 0;

void search_next
( struct find_t finde ),
print_name( char *name );

void main( void )

{
  struct find_t finde;
  if( !_dos_findfirst
   ( "*.*", _A_SUBDIR,
          &finde ) )
  {
      if( finde.attrib & _A_SUBDIR
          && *finde.name != '.' )
             search_next( finde );
      while( !_dos_findnext( &finde ) )
          if( finde.attrib & _A_SUBDIR
              && *finde.name != '.' )
             search_next( finde );
    }
    if( depth > 0 )
    {
        chdir( ".." );
        depth--;
    }
    else if( flag == AUS )
       printf( "Keine Unterverzeichnisse "
                    "gefunden !\n" );
}

void search_next( struct find_t finde )
{
    strcpy( save_name, finde.name );
    while( !_dos_findnext( &finde ) )
       if( finde.attrib & _A_SUBDIR
       && *finde.name != '.' )
       {
          verzweigung[depth] = ANFANG;
          print_name( save_name );
          return;
       }
    verzweigung[depth] = ENDE;
    print_name( save_name );
}

void print_name( char *name )
{
    int x;

    depth++;
    chdir( name );
    for( x = 0; x < depth; x++ )
       switch( verzweigung[x] )
       {
          case EIN:
          printf( "‖ " ); break;
          case AUS:
          printf( "  " ); break;
          case ANFANG:
          printf( "╠═" );
          verzweigung[x] = EIN; break;
          case ENDE:
          printf( "╚═" );
          verzweigung[x] = AUS; flag = EIN;
       }
    puts( name );
    main();
}
```

Überlassen Sie dem Computer Ihre Buchhaltung.
Ein für allemal!

EAR
DIE BUCHHALTUNG

Der Computer nimmt's genau, wenn es um Zahlen geht. Er macht keine halben Sachen, weil er auf Vollständigkeit programmiert ist. Von Simon. Die Buchhaltung ist jederzeit komplett, die Ergebnisrechnung richtig und auf den Pfennig genau. Im Datev-Konten-Rahmen. So wie das Finanzamt sie wünscht.
EAR hält Ihre Buchhaltung in Ordnung. Ein für allemal. Sie können sofort loslegen. Ohne lange Schulung.

Probieren Sie's selbst. Mit einer Demo-Diskette.

(Beim Kauf des Programms wird die Schutzgebühr von DM 20,- angerechnet.)

SIMON SOFTWARE
Seeweg 1
8162 Spitzingsee
TEL. 08026/ 7388
FAX. 08026/ 71789

Lap to LAN!

NEU

Der Xircom Pocket Adapter verbindet jeden IBM kompatiblen Lap Top, Portable oder PC über die Parallelschnittstelle mit einem Netzwerk.
Für Ethernet,®
ARCNET®
oder Token-Ring®
kein Problem.

LanWare.

LanWare Computer GmbH

Weserstraße 1 · 5430 Montabaur
Telefon (0 26 02) 40 25
Telefax (0 26 02) 9 08 50

Allerdings funktioniert die Promptwechselei nur, wenn man das Anwendungsprogramm aus einer Batch-Datei startet. Das ist ohnehin oft ratsam, wenn einige Dinge vor dieser Anwendung standardmäßig erledigt werden müssen. In dieser Batch-Datei wird dann auch der Prompt zuvor verändert und zum Schluß wieder in die ursprüngliche Form gebracht.
Zu diesem Zweck sollte die absolute Länge des Prompt-Strings nicht verändert werden sondern nur eine bestimmte Stelle geändert werden.
Ist beispielsweise die Zeichenfolge „xhxh“ im Prompt-String an der entsprechenden Stelle (hier nach dem String $p für die Pfad-Anzeige) enthalten, so hat diese keinen Einfluß auf das Aussehen des DOS-Prompts. Die sechs Zeichen können durch das Programm *chgvar* mit der Zeichenfolge „(exit)“ überschrieben werden und sind dann im Prompt sichtbar.
Das Programm *chgvar* durchsucht den Environment-Variablenbereich des momentan aktiven Befehlsprozessors command.com nach der angegebenen Zeichenfolge der genannten Variablen und überschreibt diese mit der neuen Zeichenfolge. Nach Beendigung der Anwendung erfolgt die umgekehrte Manipulation [1].

```
PROMPT=$e[s$e[A$e[B$e-
[0;0H$e[1;36;44m$e[K$d-
h$e[0;70H$t$e[0;70H Uhr
$e[1;32;40m$e[u$p$e[37m
x$hx$h$e[32m$g$e[0m
```

Startet man irgendeine Anwendung aus diesem Batch, läuft das so ab:

```
@echo off
chgvar PROMPT,
x$hx$h=(exit)
program
chgvar PROMPT,
(exit)=x$hx$h
```

Diese Umwandlung kann von mehreren Programmen genutzt werden, da immer wieder derselbe String „xhxh“ erkannt werden muß, wogegen der String „(exit)“ auch anders aussehen kann. Zu beachten ist nur, daß beide Strings gleich lang sind.
Falls der String nicht gefunden wird, erfolgt natürlich keine Änderung, ebenso wenn die Environment-Variable nicht vorhanden ist. Bei der Syntax ist zu beachten, daß der Variablenname in Großbuchstaben angegeben werden muß.
Die allgemeine Syntax für die Umwandlung lautet:

```
chgvar VARNAME,oldstring1
=newstring1,<oldstring2
=newstring2>
```

Es können innerhalb der Kommandozeilenlänge beliebig viele String-Paare jeweils gleicher Länge angegeben werden. Außer den als Trennzeichen verwendeten „=“ und „,“ sind alle Zeichen erlaubt.

Rainer Steinmüller/ed

Literatur

[1] *Gerhard Kahl:* Statusbalken mit Prompt, mc 6/91, S. 128

Maus in Batch-Dateien

Stapelmaus

Mit Batch-Dateien lassen sich viele Aufgaben schnell und einfach lösen. Schwierig ist es jedoch, zur Laufzeit als Nutzer Einfluß auf den Ablauf zu nehmen, wie es beipielsweise bei einem Auswahlmenü nötig wäre. Besonders elegant, und auch derzeit vom Anwender erwartet, ist Mausunterstützung.
Das Programm *maus.com (Listing 1)* macht die Mausposition sichtbar und wartet auf den Druck einer Maustaste als Signal dafür, daß ein Menüpunkt angeklickt wurde. Anschließend wird die Maus wieder ausgeschaltet und die Y-Koordinate in die Zeilennummer des Textbildschirmes (1..25) umgewandelt. Dieser Wert wird dann

dem Betriebssystem mitgeteilt und kann in Batch-Dateien durch ERRORLEVEL abgefragt werden. Wegen seiner Kürze ist das Assemblerprogramm auch schnell über DEBUG einzugeben.

Um die Positionierung der Menüpunkte zu erleichtern, wurde noch ein kleines Turbo-Pascal-Programm *(Listing 2)* beigefügt.

Die Anwendung von *maus.com* und *gotoxy.exe* wird in dem Programm *demo.bat* (*Listing 3*) veranschaulicht.

Klaus Röbenack/ed

Literatur:

[1] *Fernengel, Uwe*: PC/XT/AT Wichtige Tabellen und Daten, Info compact Heft 11, Hofacker-Verlag

Listing 1. Das Programm maus.com macht den Mauscursor sichtbar und übergibt nach Tastendruck die Zeilennummer

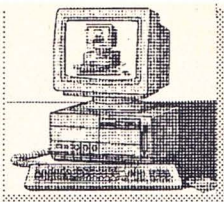
```
Adr. Code          Assembler
-------------------------------

0100 B80100        MOV     AX,0001
0103 CD33          INT     33
0105 B80300        MOV     AX,0003
0108 CD33          INT     33
010A 83FB00        CMP     BX,+00
010D 74F6          JZ      0105
010F 52            PUSH    DX
0110 B80200        MOV     AX,0002
0113 CD33          INT     33
0115 58            POP     AX
0116 B103          MOV     CL,03
0118 D3E8          SHR     AX,CL
011A FEC0          INC     AL
011C B44C          MOV     AH,4C
011E CD21          INT     21
```

Listing 2. Das Compilat dieses Turbo-Pascal-Programms ist unter dem Namen gotoxy.exe abzuspeichern.

```
«LRO»«RR48»
Program Position;
Uses    Crt;
Var     x,y,n,m:Integer;

BEGIN
 IF ParamCount=2 THEN
  BEGIN
     Val(ParamStr(1),x,n);
     Val(ParamStr(2),y,m);
     IF (n=0)And(m=0) THEN GotoXY(x,y)
  END
               ELSE
  BEGIN
  WriteLn ('Positionierprogramm für BAT-Files');
  WriteLn ('Anwendung: GOTOXY   Spalte Zeile')
  END
END.
```

Listing 3. Batch-File zur Demonstration der Nutzung von maus.com und gotoxy.exe

```
@REM ** Demodatei Mausbenutzung
@Echo off
CLS
GotoXY 30  5
Echo Inhaltsverzeichnis
GotoXY 30  7
Echo Verzeichnisbaum
GotoXY 30  9
Echo Versionsnummer
:Abfrage
REM Abfrage der Maus
MAUS
If Errorlevel 10 Goto Abfrage
If Errorlevel  9 Goto M3
If Errorlevel  8 Goto Abfrage
If Errorlevel  7 Goto M2
If Errorlevel  6 Goto Abfrage
If Errorlevel  5 Goto M1
Goto Abfrage
:M1
Dir
Goto Ende
:M2
Tree
Goto Ende
:M3
Ver
:Ende
Echo
Echo *** Ende der Mausdemo ***
Echo on
```

AD GmbH
Computertechnik
Achtung! Neue Anschrift!
2800 Bremen 1, Lindemanstr 22
☎ 0421-391999 Fax:3964762

Computer PERSÖNLICH ausgezeichnet!
Praxistest CP 6/91 AD Super 386-33 Mh
Sieger LIVE12/90 AD Turbo 286 16Mhz
MSDOS 5.0 nur DM 160,-
Alle Computer mit 10 Tagen Rückgaberecht

** Lieferung kurzfristig ab Lager Bremen! **
* DeskTop-Gehäuse lt. Abb., HGC Grafik, 1 MByte
* inkl. 40 MB Harddisk + Interleave 1:1 Controller
* inkl. EMS 4.0, Shadow-/Videoram, extended SetUp.
* kompatibel - zuverlässig SUPER! *Preise ohne Monitor*

386 SX-AT 16 Mhz NeatDM 1299,-

Die SUPER-AT inklusive 40 MB Hdd (28 ms)
1 MB Ram, par/ser. Port, 102 Key Cherry, HGC-Grafik etc
** Alle Preise ohne Monitor! 14" HGC-Monitor + DM 199,-*

286/16 mit 16 Mhz Systemtakt, TI DM 1099,-
286/20 mit 20 Mhz TopCat Intel DM 1390,-
286/25 mit 25 Mhz + 16k Cache 1479,-
386SX mit 25 Mhz CPU, Opti DM 1599,-
386/25 mit 25 Mhz Systemtakt, C&T DM 1689,-
386/33 Cache 33 Mhz + Cache DM 1879,-
386/40 Cache 40 Mhz DM 2299,-
486SX 25 Mhz Systemtakt, DM 2599,-
486/33 33 Mhz Intel Cache DM 2999,-
486/33 und EISA-Computer, Festplatten bis 1200 MByte, VGA, I/O usw. auf Anfrage

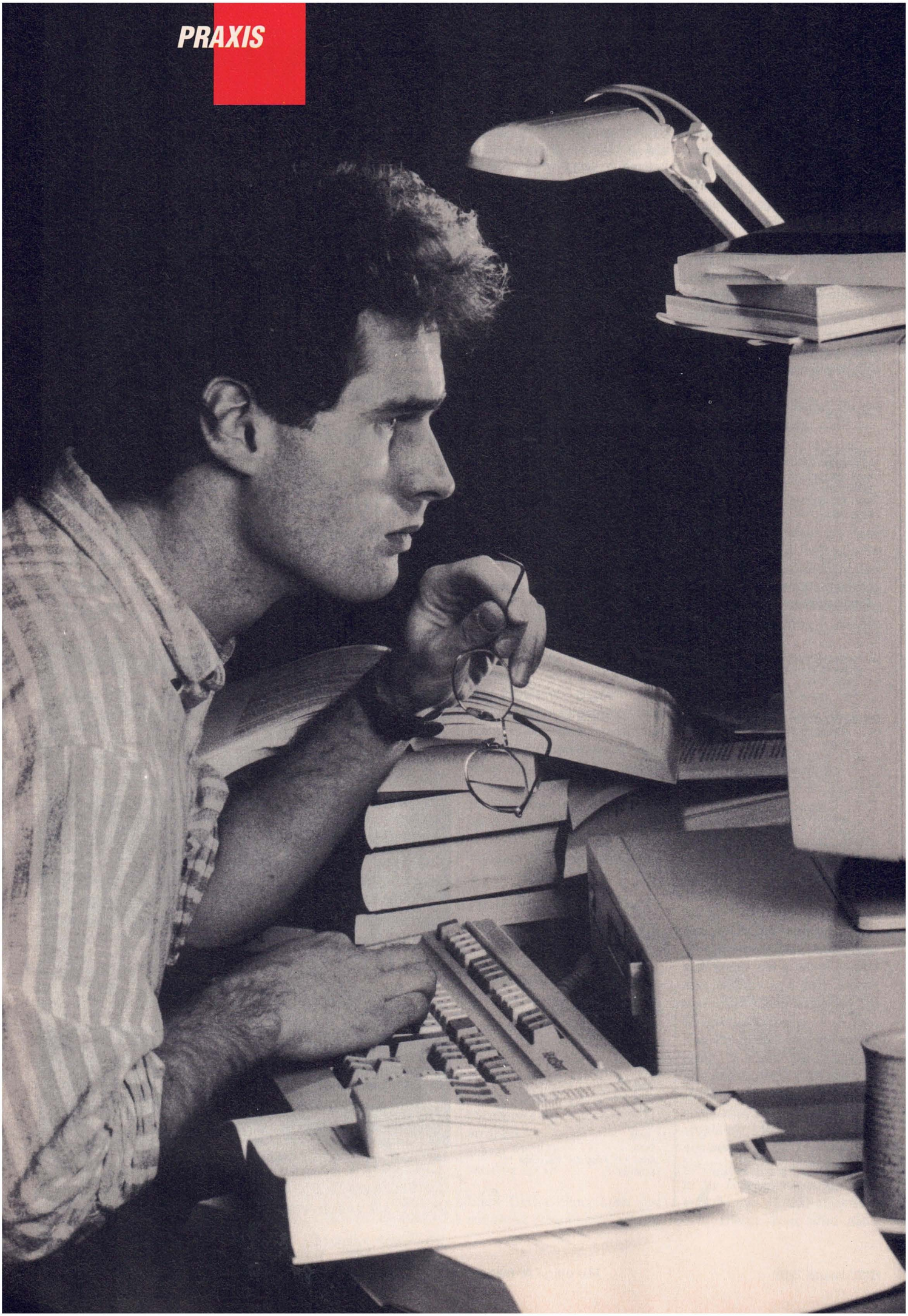
Mainboards ohne Ram-Bausteine:

286-16 Mhz	DM 199,-	386-40 Cache	DM 1099,
286 25 Mh Cache	419,-	386SX Neat	DM 399,-
386SX 20 Mhz	DM 469,-	386 25 Mhz	DM 699,-
286/20 TopCat	DM 449,-	386/33 Cache	DM 999,-
486 25 Mhz	DM 1649,-	486-33 Mhz	DM 1799,-

Neu! Es muß nicht immer teuer sein Color zu besitzen!
70 Hz VGA-Colorm. SSI 1024x768PktDM 789,-
(Augenschonend - einfach die bessere Alternative!)
14" Colormultiscan 1024x768 DM 679,-

Diamond Speed	DM 399,-	Video7 1024i	ab DM249,-
Sigma Legend	DM 579,-	HP Desk 500C	DM 1598
Sigma Leg. II	DM 799,-	EPSON LQ400	DM 529,-
NEC P20	DM 699,-	NEC P60	DM 1199
HP Laser IIIP	DM 2349,-	OKI 840 Postsc.	DM 4499
NEC S60P	DM 3799,-	HP Deskjet 500	DM 869,-

Sofort Katalog anfordern!
(Bitte legen Sie DM 1,- in Briefmarken bei. Danke)
** alle angegebenen Preise OHNE Monitor!*



Pures DOS

Anregungen zum Arbeiten mit DOS

Es gibt viele mehr oder minder nützliche Hilfsprogramme für MS-DOS, die allesamt versprechen, das Arbeiten unter DOS einfacher zu machen. Daß Sie meistens auch ohne solche Programme auskommen, noch dazu mit relativ wenig Aufwand, zeigt dieser Beitrag.

Bevor Sie anfangen, Ihr System irgendwie mit Programmen zu tunen, sollten Sie sich einmal grundlegend über die Struktur Ihres Systems Gedanken machen. Das hört sich spannender an als es ist, denn wir meinen damit nichts anderes, als daß Sie sich Gedanken über sinnvoll aufgeteilte Unterverzeichnisse machen sollten. Wenn man viel und unter Zeitdruck mit dem Computer arbeitet, gibt es nichts schlimmeres, als wenn man in hunderten von Unterverzeichnissen nach einer irgendwohin gespeicherten Datei suchen muß. Einmal in einer zugegeben arbeitsintensiven Aktion Ordnung geschafft, und das Problem ist vom Tisch.

Im Haupt- oder Root-Verzeichnis sollten sich so wenig Unterverzeichnisse tummeln wie möglich. Gleichzeitig sollten diese wenigen Unterverzeichnisse prägnante Namen tragen. Niemandem ist mit der Directory-Bezeichnung „LTS91M“ geholfen, denn spätestens nach einem ausgedehnten Urlaub wissen Sie nicht mehr, daß sich darin alle Lotus-1-2-3-Dateien vom Mai '91 befinden. Besser legt man ein Verzeichnis „LOTUS“ an, darin wieder ein Verzeichnis „1991“ und darin die verschiedenen Verzeichnisse pro Monat.

Damit diese Methode wirklich funktioniert, müssen Sie sich einmal Gedanken über die Namen der Unterverzeichnisse machen, die die verschiedenen Programmklassen enthalten sollen. Eine Liste von Namen sehen Sie in *Bild 1*. Diese Aufteilung der Unterprogramme wird bei uns bevorzugt. Natürlich brauchen Sie kein eigenes „GRAFIK“-Verzeichnis, wenn Sie nur ein Grafikprogramm verwenden. Wenn Sie anschließend aus den Norton-Utilities das Directory-Sort-Programm mit

```
DS EN /s
```

starten, haben Sie die komplette Festplatte in alphabetischer Reihenfolge ordentlich sortiert.

Am wichtigsten: das DOS-Verzeichnis

Es gibt ein Verzeichnis bei dieser Methode, dem eine besondere Bedeutung zukommt: das DOS-Verzeichnis. Dieses haben wir allerdings nicht für die DOS-Befehle und Treiber reserviert, sondern allgemein für alles, was als Hilfsmittel für MS-DOS in Frage kommt. Hier residieren also zum Beispiel der Norton-Commander, Side-Kick, die Norton-Utilities, Packer-Programme und Virus-Killer, also alles, was einem die Arbeit mit dem PC erleichtert.

Alle diese Programmpakete bekommen im DOS-Verzeichnis wieder ein eigenes Verzeichnis. *Bild 2* zeigt, wie es aussehen könnte. Wenn Sie einzelne Programme haben, also zum Beispiel eine Uhr in der rechten oberen Bildschirmecke, packen Sie diese in ein Verzeichnis namens „TOOLS“.

MS-DOS oder DR-DOS, wenn Sie mit dem neuen Betriebssystem von Digital Research arbeiten wollen, erhält dann ein eigenes Verzeichnis, in unserem Beispiel „MSDOS“. Sie sollten auf gar keinen Fall irgendwelche fremden Tools in das „MSDOS“-Verzeichnis kopieren. Das gilt vor allem auch dann, wenn Sie ein neues Betriebssystem installieren. Dann kann es nämlich sehr leicht passieren, daß die neuen Tools oder die Programme des neuen Systems den gleichen Namen wie ein bereits vorhandenes Programm haben. MS-DOS löscht dann eiskalt das alte Programm, ohne vorher eine Warnung von sich zu geben. Manche Programme laufen nur mit einer ganz bestimmten Versionsnummer von DOS. Sollten Sie später aus irgendwelchen Gründen diese alte Version des Programms noch einmal benötigen, stehen Sie auf dem Schlauch. Also: Immer ein neues Verzeichnis für eine neue Version eines Programms.

Mit zwei Tasten ins Word-Verzeichnis

Nachdem die Festplatte auf die Weise zunächst mal rein optisch aufgeräumt ist, will man aber auch mit seinen Programmen arbeiten. Bei dieser Struktur ist es nicht mehr zumutbar, einen ellenlangen Pfad einzutippen, bis man im Verzeichnis mit dem gewünschten Programm ist. Für diesen Zweck bietet MS-DOS glücklicherweise ein Hilfsmittel an, das leider viel zu wenig genutzt wird: die Batch-Dateien.

Diese Dateien sind ja im Prinzip nichts anderes als eine Textdatei, in der genauso Programmnamen und MS-DOS-Befehle stehen, als würde man sie selbst eintippen. DOS arbeitet diese allerdings selbsttätig ab. Diesen Batch-Dateien überlassen wir jetzt die Arbeit, den Pfad zu wechseln und ein bestimmtes Programm aufzurufen.

Unter DOS gibt es noch ein zweites Hilfsmittel, mit dem man Programme aufrufen kann, ohne in dessen Verzeichnis zu wechseln: die Pfad-Angabe in der AUTOEXEC.BAT. Sie könnten jetzt mit Hilfe des Pfades DOS dazu veranlassen, in allen möglichen Verzeichnissen nachzuschauen, bis es das Programm, dessen Namen Sie eingetippt haben, findet. Das funktioniert auch wunderbar, hat aber den Nachteil, daß die Pfad-Angabe nicht beliebig lang sein darf. Unter Umständen kann man also gar nicht so viele Verzeichnisse in den Pfad eintragen wie man benötigt.

Bei Programmen, die selber keine anderen Programme aufrufen, bietet sich die Lösung mit den Batch-Dateien an. Folgende Batch-Datei ruft zum Beispiel die Textverarbeitung Microsoft-Word auf:

```
@echo off
cls
cd \wordproc\word
word
cd \
echo on
```

Bild 1. Eine mögliche Sammlung von Unterverzeichnissen, die sich Ihnen im Root-Verzeichnis präsentieren.

```
C:\>DIR

Speicherverzeichnis in Laufwerk C hat keinen Namen
Inhaltsverzeichnis von C:\

-            <VER>    18.10.91 12:23
ARTIKEL      <VER>    18.10.91 12:25
DOS          <VER>    18.10.91 12:26
DPAINT       <VER>    15.11.91  8:15
SOFTED       <VER>    18.10.91 12:29
SPIELE       <VER>    11.11.91 16:22
SPRACHEN     <VER>    18.10.91 12:30
TEMP         <VER>    15.11.91 10:25
WINDOWS      <VER>    18.10.91 12:40
WORDPROC     <VER>    18.10.91 12:42

       10 Datei(en)   813056 Bytes frei

C:\>
```

Dazu schaltet sie mit „@echo off“ erst alle Ausgaben auf den Bildschirm aus. Dann wird der Bildschirm gelöscht und mit „cd \wordproc\word“ in das Verzeichnis WORD gewechselt, das sich wiederum im Verzeichnis WORDPROC befindet. Mit „word“ startet schließlich die Textverarbeitung. Beendet man die Arbeit damit, übernimmt die Batch-Datei wieder die Kontrolle über den Computer und wechselt ins Root-Verzeichnis. Dann wird die Bildschirmausgabe wieder angeschaltet. Wir nennen diese Batch-Datei „W.BAT“.

Das Verzeichnis WORDPROC für das englische Wort „Wordprocessor“ (Textverarbeitung) haben wir hier nur als Beispiel angenommen. In diesem Verzeichnis befinden sich noch andere Textverarbeitungen, die wir wie weiter oben angesprochen, der Ordnung halber alle in einem Verzeichnis untergebracht haben.

Solche Batch-Dateien kann man jetzt für alles mögliche anlegen. Allerdings müssen wir noch ein Plätzchen finden, in dem diese Dateien alle stehen können, denn wir wollen ja Ordnung auf der Platte haben. Und diesen Ort gibt es auch schon. Erinnern Sie sich? Wir haben ein DOS-Verzeichnis, in dem wir alle Hilfsmittel für MS-DOS sammeln. In dem DOS-Verzeichnis legen wir also ein Unterverzeichnis BATCH an, und in dieses kopieren wir schließlich alle gesammelten Batch-Dateien. Wenn wir jetzt noch in der Pfad-Anweisung angeben, daß DOS in diesem BATCH-Verzeichnis nach Programmen suchen soll, können wir, egal wo wir uns gerade befinden, alle gewünschten Programme aufrufen. Außerdem müssen wir bei unserem Beispiel nur noch zwei Tasten drücken, um in die Textverarbeitung zu gelangen, nämlich ⟨W⟩ und ⟨Return⟩. Den Rest erledigt DOS.

Wenn Sie alles oben genannte getan haben, müßte Ihr Pfad in der AUTOEXEC.BAT ungefähr so aussehen:

```
PATH = C:\;C:\DOS\MSDOS\;C:\DOS\BATCH
```

Wenn wir jetzt schon ein Verzeichnis haben, in dem verschiedene Programme aufgerufen werden, können wir darin auch eigene kleine Programme mit den Batch-Dateien schreiben. In Zukunft wird es immer dann nötig, in dieses Batch-Verzeichnis zu wechseln, um eine neue Datei anzulegen, wenn ein neues Programm installiert wird. Warum also nicht gleich eine Batch-Datei schreiben, die Sie automatisch dorthin führt? Das Programm ist winzig und sieht folgendermaßen aus:

```
@echo off
cls
cd \dos\batch
echo on
```

Wir nennen das Ganze in Anlehnung an den CD-Befehl von DOS „CB.BAT“ für „Change Batch“. Jedesmal, wenn Sie jetzt „CB“ tippen, sind Sie sofort im Batch-Verzeichnis. Wenn wir schon mal dabei sind, machen wir das gleiche auch mit dem Root-Verzeichnis (im obigen Beispiel also anstelle des „cd \dos\batch“ nur „cd \“) und nennen es „CR.BAT“ für „Change Root“.

Als letztes richten wir noch einen kleinen Hilfe-Batch ein, der nichts anderes machen soll, als den Inhalt des Batch-Verzeichnisses anzuzeigen. Namen kann schließlich jeder mal vergessen. Der Batch heißt „H.BAT“ und sieht folgendermaßen aus:

```
@echo off
cls
dir \dos\batch | more
echo on
```

Durch das „| more“ hält die Bildschirmausgabe an, wenn der Monitor voll ist.

Bild 2. Der Inhalt des „DOS“-Verzeichnisses

```
C:\>DOS\DIR

Speicherverzeichnis in Laufwerk C hat keinen Namen
Inhaltsverzeichnis von C:\

.            <VER>    18.10.91 12:26
..           <VER>    18.10.91 12:26
ARJ          <VER>    18.10.91 12:26
BATCHES      <VER>    18.10.91 12:26
DRDOS        <VER>    18.10.91 12:26
GMOUSE       <VER>    18.10.91 12:27
MCSOUND      <VER>    18.10.91 12:27
MSDOS        <VER>    18.10.91 12:27
NC           <VER>    18.10.91 12:28
NE           <VER>    13.11.91 10:29
NORTON       <VER>    18.10.91 12:28
PCTOOLS      <VER>    18.10.91 12:28
QSV          <VER>    18.10.91 12:28
SK           <VER>    18.10.91 12:29
TNT          <VER>    11.11.91  9:53
TOOLS        <VER>    18.10.91 12:29
ZIP          <VER>    18.10.91 12:29

       17 Datei(en)   811008 Bytes frei

C:\>DOS\DIR
```

Für Programmierer eine Erleichterung

Wir sprachen oben kurz Programme an, die andere Programme aufrufen. Ein Problem haben vor allem Programmierer, die einen Compiler benutzen, der wiederum einen Linker oder Assembler aufruft. Wenn die Linker oder Assembler nicht in der Pfad-Angabe enthalten sind, findet der Compiler die Programme nicht und bricht die Ausgabe ab. Mit den oben genannten Methoden kommen wir da also nicht weiter.

Es hindert uns aber nichts daran, den Pfad zu ändern, solange der Compiler aktiv ist. Wenn wir den Compiler wieder verlassen, restaurieren wir einfach den alten Pfad. Die folgende Datei ruft den Borland-C++-Compiler auf, der sich in dem Verzeichnis „c:\sprachen\borlandc\bin“ befindet:

```
@echo off
cls
set oldpath=%path%
set path=c:\sprachen\borlandc\bin;%path%
bc
set path=%oldpath%
set oldpath=
echo on
```

Wie üblich wird erst die Bildschirmausgabe abgeschaltet und der Bildschirm gelöscht. Dann wird die Umgebungsvariable „oldpath“ angelegt, die den alten Pfad enthält. Der neue Pfad wird zusammengebaut aus der Pfadangabe zum Compiler plus dem alten Pfad. Dann wird der Compiler aufgerufen. Wird dieser wieder verlassen, restauriert die Batch-Datei den alten Pfad mit der „oldpath“-Variablen und löscht diese zum Schluß.

Wir empfehlen Ihnen, vor dem Ausprobieren eine Batch-Datei anzulegen, die einfach nur den ursprünglichen Pfad aus der AUTOEXEC.BAT enthält. Denn sollte durch einen Tippfehler etwas fehlschlagen, ist Ihr Pfad beschädigt. Die Batch-Datei kann man bei einem kaputten Pfad zwar auch nicht automatisch ausführen lassen. Dazu müssen Sie

dann per Hand in das Batch-Verzeichnis wechseln, aber das ist immer noch einfacher, als den kompletten Pfad per Hand einzutippen und schneller, als den Computer zu booten, damit er über die AUTOEXEC.BAT wieder den richtigen Pfad findet. Den gleichen Trick mit dem Austauschen der Umgebungsvariablen kann man auch für die Bibliotheks-Pfade und für die Include-Dateien anwenden. Die meisten Compiler werten Variablen wie „LIB=“ oder „INCLUDE=“ aus. Leider haben die bei verschiedenen Compilern auch die gleichen Namen, so daß ein Compiler unter Umständen die Bibliotheken und Include-Dateien von einem ganz anderen Compiler vorgesetzt bekommt. Mit der oben gezeigten Batch-Datei kann man diesen Problemen aus dem Weg gehen.
Für Programmierer interessant dürfte auch ein eigenes PROJECT-Verzeichnis im DOS-Verzeichnis sein. Dort legt man sich zum Beispiel eine Batch-Datei „WORK.BAT“ an, die immer wieder in das Verzeichnis zurückführt, das gerade die vom Compiler bearbeiteten Source-Codes enthält. Oft kommt es vor, daß man den Compiler nicht verläßt, sondern auf die Shell hinaus muß, wo man dann den Pfad wechselt. Geht man dann mit „exit“ wieder zurück in den Compiler, hat auch dieser den Pfad verstellt. Mit der WORK-Datei kommt man bequem wieder ins Ursprungsverzeichnis zurück, wobei man diese bei neuen Projekten und damit neuen Unterverzeichnissen entsprechend ändern muß. In das PROJECT-Verzeichnis gehören dann alle Dateien, die sich im Laufe einer Entwicklung verändern können, die aber nichts mit dem eigentlichen Programm zu tun haben.

Mit ANSI zum hübschen Bildschirm

Man kann sich darüber streiten, ob es sinnvoll ist oder nicht: Per ANSI-Treiber kann man bei der Bildschirmausgabe die Cursor-Position verändern und die Bildschirmfarben manipulieren. Wir haben schon Systeme gesehen, bei denen per ANSI und Batch-Datei ganze Menü-Systeme aufgebaut wurden. Das erfordert natürlich einen entsprechend hohen Programmieraufwand, den wir hier nicht treiben wollen. Was wir Ihnen vorschlagen, ist ein etwas interessanter gestalteter Prompt für die Systemmeldung. Der Prompt-Befehl, den wir Ihnen hier vorstellen, stellt das Datum und den Pfad dar. Das Datum wird blau dargestellt, der Pfad rot. Danach schaltet der Prompt auf grüne Schrift um, so daß alles, was Sie eintippen und was der Computer ausgibt, in grüner Schrift angezeigt wird.

```
prompt $e[1;34m$d $e[31m$p$g$e[0;32m
```

Den können Sie natürlich ebenfalls als Batch speichern, so daß Sie nicht immer die Farben auf dem Bildschirm haben. Das empfiehlt sich übrigens auch für Scherzbolde, die an Ihrem unbeaufsichtigten Computer gerne mal den Prompt ändern. Diesen Prompt-Batch nennen Sie dann zum Beispiel „P.BAT“. Auf jeden Fall soll dieser Prompt als Anregung dienen, hinten im DOS-Handbuch mal nach den ANSI-Steuersequenzen zu schauen, und eigene Kreationen auszuprobieren.
Für Programmierer gibt es ein kleines Problem mit ANSI: Die meisten Compiler verwenden für die Bildschirmausgabe den Video-BIOS-Interrupt 10h mit der Funktion 13h. Diese gibt eine Zeichenkette auf den Bildschirm aus, setzt aber nicht die Attribute. Löscht man nun den Bildschirm, indem man alle Zeichen mit 00h füllt, erscheinen keine Zeichen mehr. Der ANSI-Treiber hängt sich dazwischen und gibt dann auch das Attribut aus. Bei Computern ohne eingebundenen Treiber kann es da zu Problemen kommen. Wenn Sie so etwas entdecken, sollten Sie einfach mal den ANSI-Treiber in die CONFIG.SYS-Datei mit aufnehmen.

Automatisches Backup

Für kleine Backups lassen sich die Batch-Dateien ebenfalls gut verwenden. Folgende Batch-Datei formatiert eine Diskette und speichert dann den Inhalt des Verzeichnisses TEXTE. Wichtig ist dabei, daß in TEXTE nicht mehr Daten sind, als die Diskette an Daten faßt:

```
@echo off
cls
echo Formatieren ...
format a: < \dos\project\format.txt > NULL
echo Daten speichern ...
xcopy \texte a: /s > NULL
echo Fertig!
echo on
```

Außerdem müssen Sie folgende Textdatei als FORMAT.TXT im Verzeichnis \DOS\PROJECT speichern:

```
TEXTE
n
```

Diese Datei ist eine Eingabedatei für das Format-Programm. Alles, was Sie beim Formatieren normalerweise per Hand tippen, erledigt das Programm jetzt von allein. Vor „TEXTE“ in der Datei muß deshalb an erster Stelle ein ⟨Return⟩ eingefügt werden, damit die Abfrage vom Format-Programm nach einer neuen Diskette beantwortet wird.
Das Programm ist natürlich nicht allzu betriebssicher und sollte auf keinen Fall ein normales Backup ersetzen. So gibt es zum Beispiel einen Fehler, wenn noch gar keine Diskette im Laufwerk eingelegt ist. Für denjenigen, der sich bei der Bedienung eines PCs sicher ist, kommt man auf diese Weise schnell zu einem Backup.

Wenn man viel mit der Platte arbeitet

Daß man bei einer Festplatte möglichst oft ein Aufräum-Programm wie Nortons „Speed Disk“ laufen lassen sollte, damit die Daten auf der Platte schneller gefunden werden, ist klar. Mit einem einfachen Trick kann man den Datendurchsatz gerade beim Schreiben auf die Festplatte, was bei Datenbankanwendungen nicht zu verachten ist, nochmals erhöhen.
Man legt ein Verzeichnis mit dem Namen „–“ an. In dieses Verzeichnis kopiert man möglichst viele Daten, also zum Beispiel das MS-DOS, die Textverbeitung oder einen Compiler. Unterverzeichnisse dürfen aber nicht mit kopiert werden. Was kopiert werden soll, ist völlig egal, Hauptsache das Verzeichnis ist mit möglichst vielen Daten gefüllt. Wer in C programmieren kann, der schreibt sich dafür auch ein kleines Programm. Dann sortiert man mit einem Programm die Unterverzeichnisse, wodurch das „–“-Verzeichnis an erster Stelle steht. Erst jetzt läßt man ein Aufräumprogramm laufen, wobei Norton ab Version 5.0 die Verzeichnisse auch mit „Speed Disk“ sortiert. Nach dem Sortieren löscht man den Inhalt des „–“-Verzeichnisses.
Auf der Festplatte ist vorn jetzt ein freier Bereich, und zwar genau so groß, wie Daten im „–“-Verzeichnis waren. Jedesmal wenn der Computer etwas auf die Festplatte schreibt, verwendet er diesen Bereich. Und da der Bereich ganz vorne auf der Festplatte ist, halten sich die Kopfbewegungen in Grenzen, wodurch der Datentransfer schneller vonstatten geht.
Wir hoffen, daß wir Ihnen in diesem Artikel genug Anregungen für eigene Experimente geliefert haben. Diese kleinen Beispiele zeigen, daß man auch ohne teure und großartig aufgemotzte Programme schon in den Grundversionen von DOS ein einfach zu bedienendes System bekommt. *hf*

Elektronik –

die meistgekaufte Fachzeitschrift der Branche.

Das hat gute Gründe:

Qualität,
Zuverlässigkeit,
Kompetenz.
Urteilen Sie selbst.

Hier ist Ihre Einladung zum Probelesen.

Ihre Abonnement-Vorteile

- Up to date mit druckfrischen Paperdisk-Programmen,
- Sie zahlen nur 7,– DM statt 8,– DM pro Heft,
- Sie erhalten die mc bequem frei Haus

Bitte mit 60 Pfennig frankieren, falls Marke zur Hand

Antwortkarte

mc

z. Hd. Christa Fischer
Postfach 37 02 80

8000 München 37

Kontaktkarte

mc

Zu der in mc Heft 1/92, S. _____, erschienenen Anzeige

gebe ich folgende Bestellung auf:

Menge	Produkt und Bestellnummer	à DM	ges. DM

Datum **Unterschrift (für Jugendliche unter 18 J. der Erziehungsberechtigte)**

bitte ich um weitere Informationen über Ihr Produkt

_____

Typ _____

_____

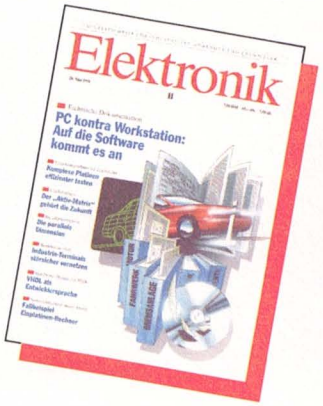
- ○ **Datenblatt, Prospekt**
- ○ **Katalog**
- ○ **Preisliste**

(Zutreffendes eintragen und ankreuzen)

Elektronik zum Kennenlernen

Ja, ich möchte ELEKTRONIK unverbindlich kennenlernen.

Senden Sie mir bitte sofort ein **kostenloses Probeheft.** Ich habe nach Erhalt 10 Tage Zeit, ELEKTRONIK kennenzulernen. Nur wenn mich das Probeheft überzeugt hat und ich Ihnen nicht abschreibe, erhalte ich ELEKTRONIK 14täglich frei Haus für 156,– DM (Ausland 167,– DM) für 26 Ausgaben.



Datum/1. Unterschrift

Meine Anschrift

Name/Vorname

Straße, Hausnummer

PLZ, Ort

Preise: Stand 12/91 mc 1/92 2452

Bitte unterschreiben Sie auch die Franzis-Vertrauensgarantie.

Sie können Ihre ELEKTRONIK-Bestellung innerhalb von 10 Tagen nach Erhalt des kostenlosen Probeheftes beim Franzis-Verlag, Postfach 37 02 80, 8000 München 37, schriftlich widerrufen.

2. Unterschrift

Verlagsgarantie:

- Preisvorteil im ELEKTRONIK-Abonnement: 26 Hefte für 156.– DM (Ausland 167,– DM) statt 195.– DM bei Einzelkauf.
- Preisermäßigung für Auszubildende und Studenten 126.– DM (Ausland 148.– DM) gegen Vorlage eines Ausbildungsnachweises.
- Pünktliche Lieferung frei Haus.
- Sie können das Jahresabonnement jederzeit, jedoch bis spätestens 3 Monate vor Ablauf eines Bezugsjahres, beenden.
- **Widerrufsrecht:** Sie können diese Bestellung innerhalb von 10 Tagen beim Franzis-Verlag, Postf. 37 02 80, 8000 München 37, schriftlich widerrufen. Zur Wahrung der Frist genügt rechtzeitiges Absenden des Widerrufs.

Christa Fischer

Vertriebsleitung

mc zum Vorzugspreis

Ja, senden Sie die mc zum Abonnenten-Vorzugspreis von 84,– DM (Ausland 96,– DM) für 12 Ausgaben frei Haus. Liegt der Bestellung ein gültiger Ausbildungsnachweis bei, dann gilt der Sonderpreis von 72,– DM (Ausland 87,– DM).
Ich bezahle erst nach Erhalt der Rechnung.

Datum/1. Unterschrift

Meine Anschrift

Name/Vorname

Straße, Hausnummer

PLZ, Ort (Preise: Stand 12/91) mc 1/92 2449

Bitte unterschreiben Sie auch die Franzis-Vertrauensgarantie.

Sie können Ihre mc-Bestellung innerhalb von 10 Tagen beim Franzis-Verlag, Postfach 37 02 80, 8000 München 37, schriftlich widerrufen.

Datum/2. Unterschrift

Verlagsgarantie:

- Preisvorteil im Abonnement: 12 für 84.– DM (Ausl 96.– DM) statt 96 bei Einzelkauf.
- Preisermäßigu Auszubildende u Studenten 72.– D (Ausland 87.– DM gegen Vorlage ei Ausbildungsnach ses.
- Pünktliche Lief frei Haus.
- Sie können das resabonnement j zeit, jedoch bis s stens 3 Monate v Ablauf eines Bez jahres, beenden.
- **Widerrufsrech** Sie können diese stellung innerhalb 10 Tagen beim F Verlag, Postf. 37 8000 München 3 schriftlich widerru Zur Wahrung der genügt rechtzeiti Absenden des W rufs.

Christa Fis

Vertriebsleitung

Absender
Bitte deutlich ausfüllen

Vorname/Name

Beruf

Straße/Nr.

PLZ Ort

Telefon-Vorwahl/Rufnummer

▶ Bitte Anschrift der Firma angeben, bei der Sie bestellen bzw. von der Sie Informationen wollen

Kontaktkarte

Bitte mit 60 Pfennig freimachen

Antwortkarte

Firma

Straße

PLZ Ort

Erfolgreiche Produktentwickler und industrielle Anwender lesen

Elektronik

Bitte mit 60 Pfennig frankieren, falls Marke zur Hand

Antwortkarte

Elektronik
Christa Fischer
Postfach 37 02 80

8000 München 37

Wer sagt, daß Computer keine Leseratten sind?

mc macht's möglich!

Exklusiv in **mc** findet Ihr Computer seinen Lesestoff. Über 100 KByte Software sind – nur in **mc** – computergerecht lesbar mit dem revolutionären Paperdisk-Verfahren.

Sie können sich das mühsame Abtippen der Programme sparen und sie direkt mit dem patentierten **mc**-Verfahren in Ihren Computer einscannen.

Doch natürlich gibt es in **mc** nicht nur für Ihren Computer Interessantes zu lesen. Die **mc** hat noch einiges mehr zu bieten. Lassen Sie sich das nicht entgehen und profitieren Sie von den Abonnement-Vorteilen:

- Up to date mit druckfrischen Paperdisk-Programmen,
- Sie erhalten die **mc** bequem frei Haus,
- Sie zahlen nur 7,– DM statt 8,– DM pro Heft,

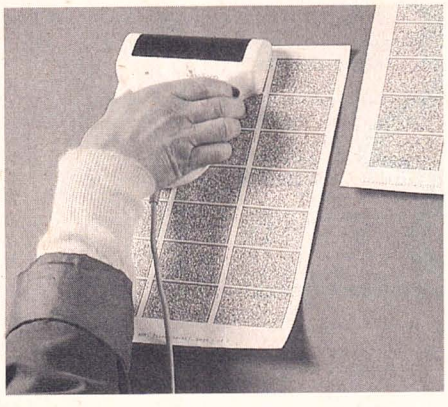
Fordern Sie noch heute Ihr persönliches Abonnement mit obenstehender Bestellkarte an.

Vorsprung durch mc – mc abonnieren!

mc-Paperdisk

Software mit Scanner automatisch einlesen

Nie mehr abtippen – keine Disketten kaufen und dennoch alle Programme aus der mc und etwas mehr in Ihren Computer bringen. Die Paperdisk macht's möglich.



Das Scan-Programm aufrufen und den Handscanner etwas oberhalb des Blockes ansetzen, Starttaste drücken ...

... und möglichst gleichmäßig und gerade nach unten führen. Ist ein Block eingescannt, speichern Sie ihn als PCX-Datei; dann mcreader *.pcx aufrufen und danach – wenn nötig – arj

Wie kommen Sie an das Programm mcreader? Einfach die Softedition 6/91 beim Verlag bestellen. Am einfachsten geht es, wenn Sie einen Scheck über 9,90 DM + 1,70 DM Porto (5 ¼-Zoll-Diskette) mit der genauen Bezeichnung „Softedition 6/91" einsenden. Die 3 ½-Zoll-Diskette kostet 12,90 DM + 1,70 DM Porto.

Machen Sie mit bei der Paperdisk. Wir haben für Sie ein Verfahren entwickelt, mit dem Sie vollautomatisch Listings einlesen können.

Was Sie brauchen:

Einen Computer, einen Handscanner (400 dpi), beim Flachbettscanner reichen 300 dpi aus, und das Programm mcreader, beim Franzis-Verlag in der Softedition 6/91 auf Diskette erhältlich. Ihr Scan-Programm muß Dateien im PCX-Format erzeugen. Als Speicherplatz auf der Festplatte sollten pro Block 90 KByte bereitstehen. Die daraus entstehenden Nutzdaten umfassen dann 2,5 KByte pro Block.

So wird gescannt

Flachbettscanner – Die Paperdisk-Seite aus dem Heft trennen oder kopieren. So in den Flachbettscanner legen, daß von oben nach unten gelesen werden kann. Den Textmodus einschalten und zunächst den Testblock einscannen, um die optimale Helligkeits- und Kontraststärke zu finden. Beim Testblock sollen schwarze und weiße Punkte gleich groß sein. Falls Sie beim Abspeichern der PCX-Dateien die Wahl zwischen Ein-Plane- und Vier-Plane-Modus haben, wählen Sie den platzsparenden Ein-Plane-Modus.
Handscanner – Für die Arbeit mit einem Handscanner brauchen Sie eine ruhige Hand. Stellen Sie die Auflösung auf 400 dpi ein und schalten Sie den Foto- oder Graustufenmodus aus. Der Lesekopf sollte möglichst gleichmäßig von oben nach unten geführt werden. Üben Sie erst einmal am Testblock, der auf jeder Paperdiskseite der Justage dient. Und dann geht es stückchenweise weiter. Handscanner speichern meist nur zwei bis drei Blöcke auf einmal.

Kein PCX-Format?

Falls Ihr Scan-Programm die Bilder im TIF-Format gespeichert hat, müssen Sie es durch ein Programm wie beispielsweise Hijack in PCX konvertieren. Allerdings kann es wegen der Vielzahl von TIF-Versionen Schwierigkeiten geben. Manche Konvertierungsprogramme invertieren das Bild. mcreader ist darauf vorbereitet und benötigt in diesem Fall den Parameter -i beim Aufruf.

Weiterbearbeitung:

Nun liegen die eingescannten Blöcke im PCX-Format in Ihrem Computer bereit. Jetzt muß nur noch das Programm mcreader die Pixel in die Ursprungsdaten zurückverwandeln. Das geschieht durch den Aufruf

mcreader dateiname.pcx

Falls mcreader einen Block nicht lesen kann, fordert es einen erneuten Scan dieses Blockes an, genauso, wenn Sie einen Block beim Scannen vergessen haben.
Haben Sie mit dem Handscanner eingelesen, ist Ihr Ergebnis nun in mehreren PCX-Dateien untergebracht. mcreader akzeptiert auch eine Liste von Dateien, einschließlich Wildcards.

mcreader block.pcx*

betrifft dann die PCX-Dateien block1.pcx, block2.pcx ...
Das Ergebnis der Behandlung durch mcreader ist eine Datei mit der Endung .ARJ. Sie ist also komprimiert. Mit dem Befehl

ARJ E Dateiname

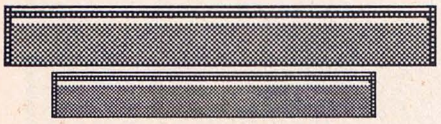
entstehen daraus eine oder mehrere Dateien mit den Listings zu einem Beitrag der mc. Das Programm ARJ ist ebenfalls auf der Softedition 6/91 enthalten.

Es hat nicht geklappt?

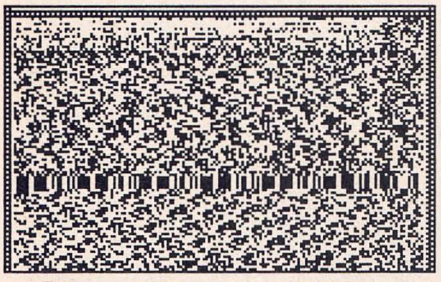
Textmodus eingeschaltet?
Schrifterkennung ausgeschaltet?
Farb- und Graustufenmodus ausgeschaltet?
Kontrast und Helligkeit am Testblock prüfen.
Blöcke im PCX-Format speichern, notfalls konvertieren.

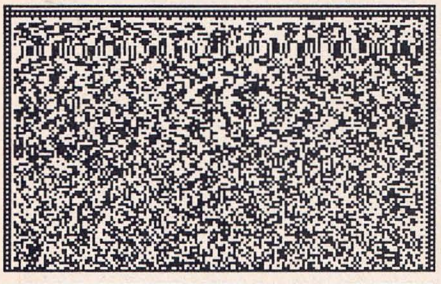
ed

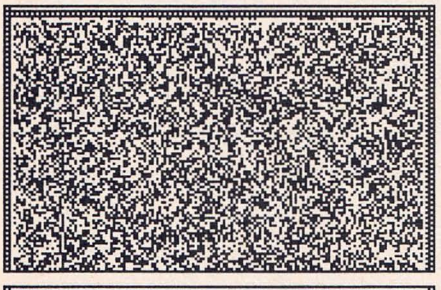
(C) 1991 RDK
mc Paper Disk
Testblock zum Einstellen des Scanners

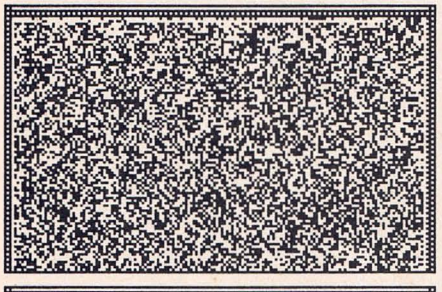


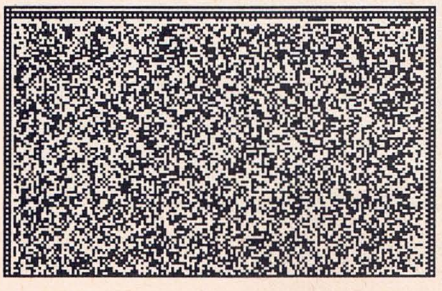
So wird die Paperdisk genutzt: Sie brauchen einen 400-dpi-Handscanner der PCX-Dateien erzeugen kann, und MCREADER.EXE sowie ARJ.EXE aus der mc Softedition 6/91. Zuerst den Scanner mit dem Testblock justieren und dann von oben nach unten scannen.

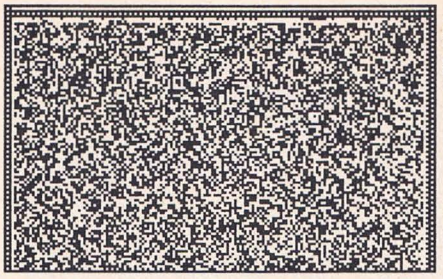

1.1

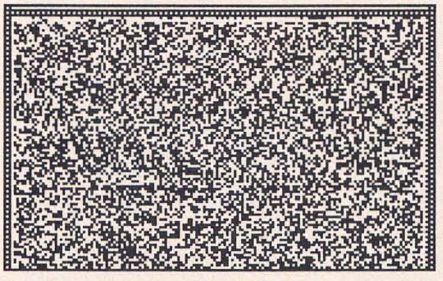

1.2

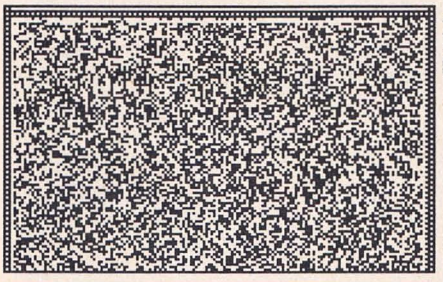

1.3

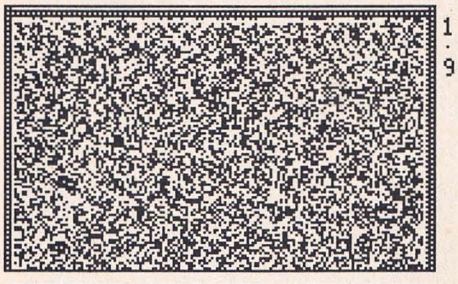

1.4

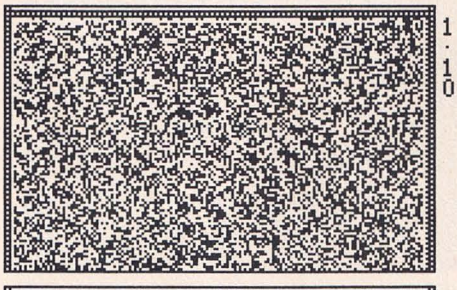

1.5

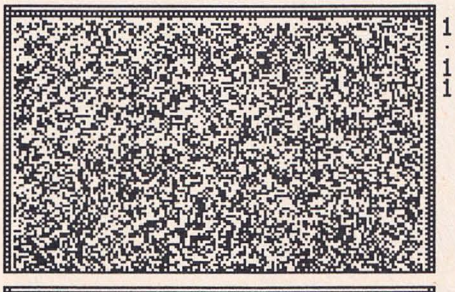

1.6

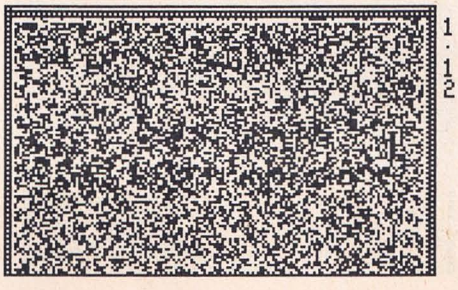

1.7

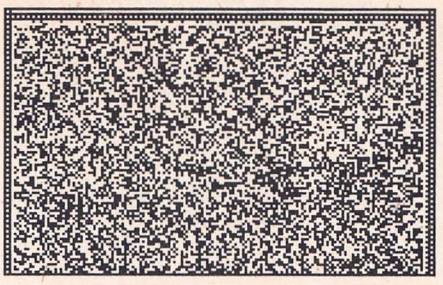

1.8

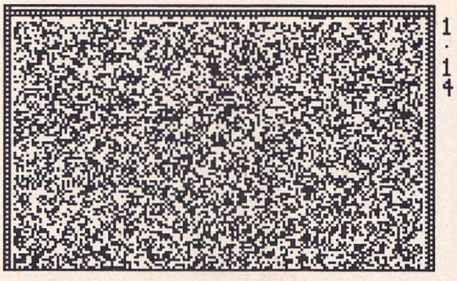

1.9

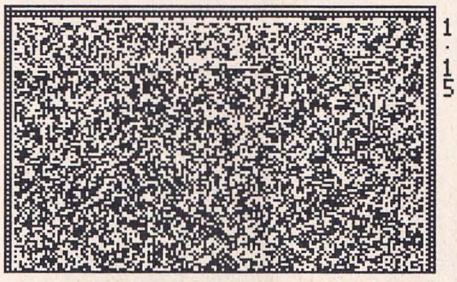

1.10

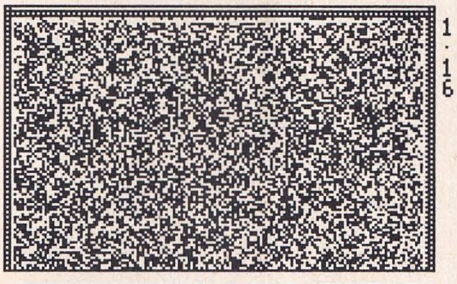

1.11

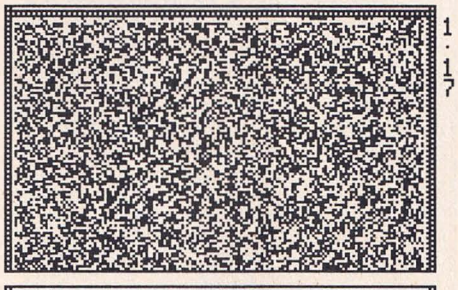

1.12

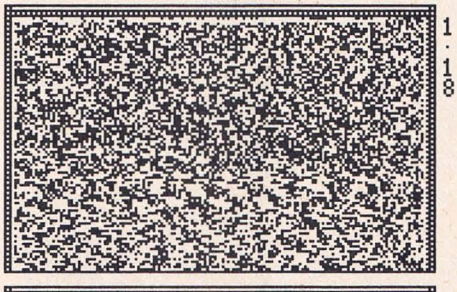

1.13

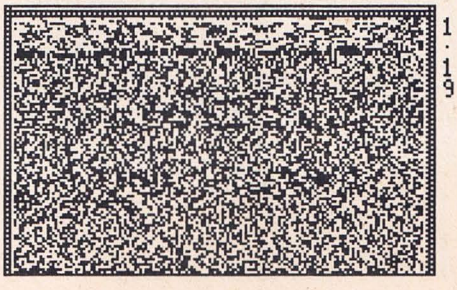

1.14

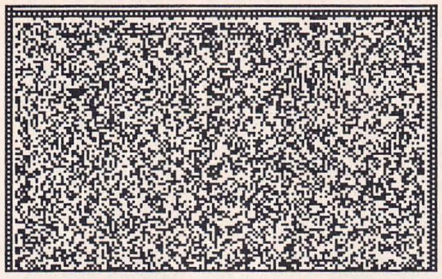

1.15

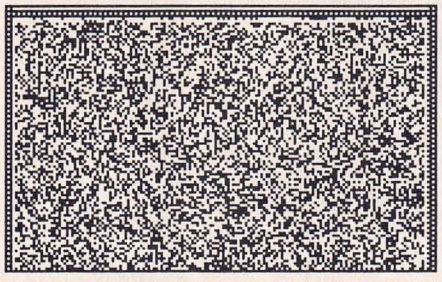

1.16

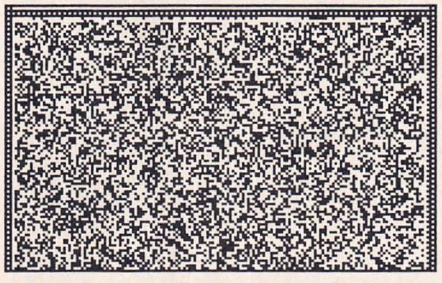

1.17

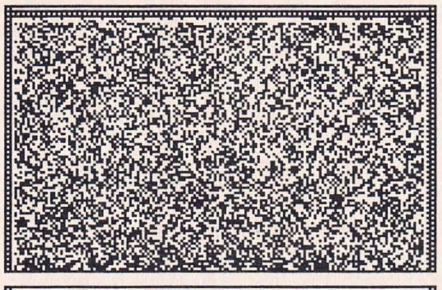

1.18


1.19

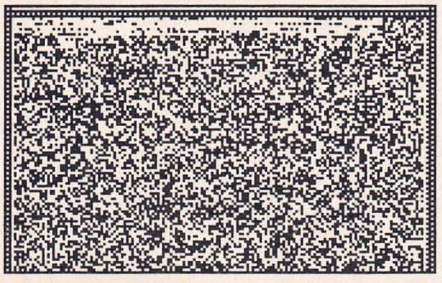

1.20

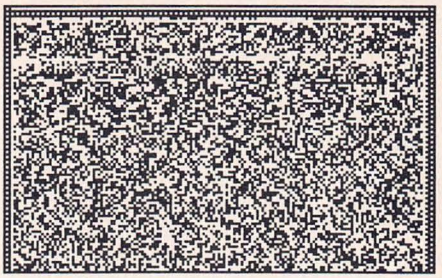

1.21

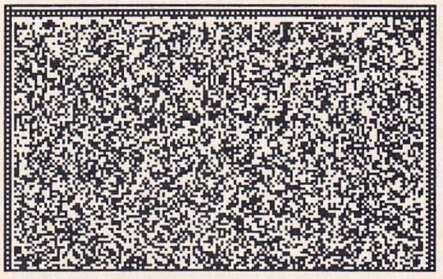

1.22

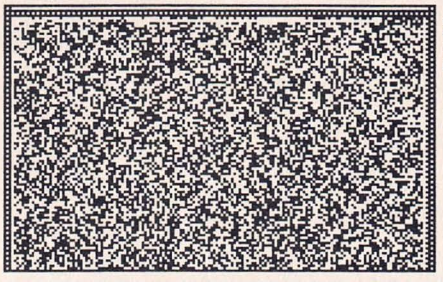

1.23

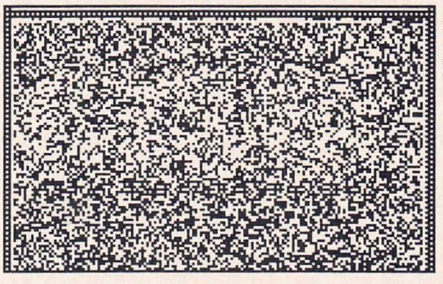
1.24

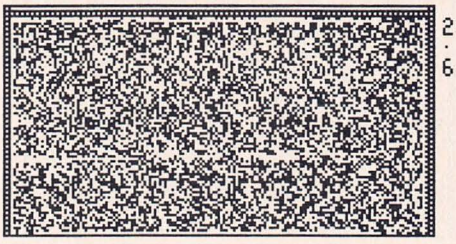

2.1

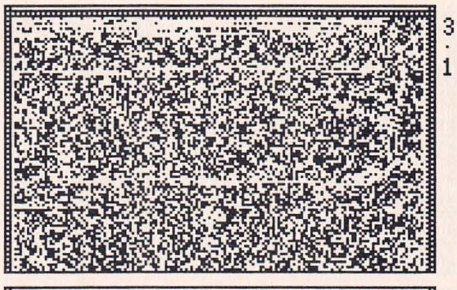

2.2

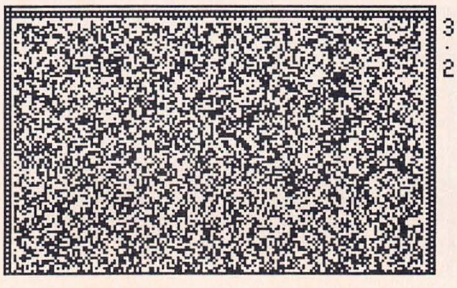

2.3

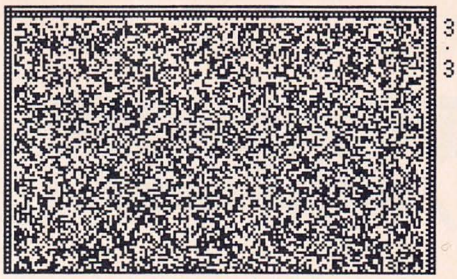

2.4

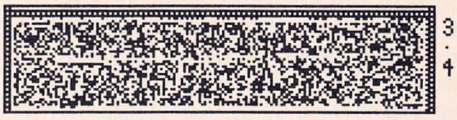

2.5

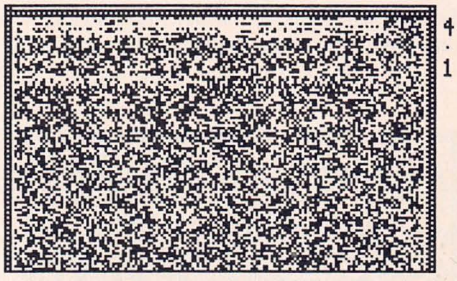

2.6

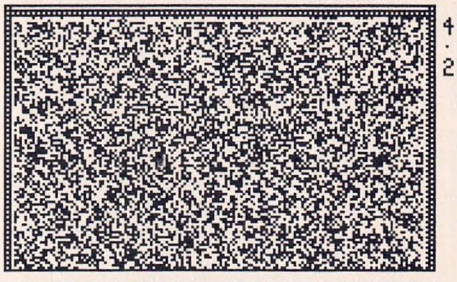

3.1

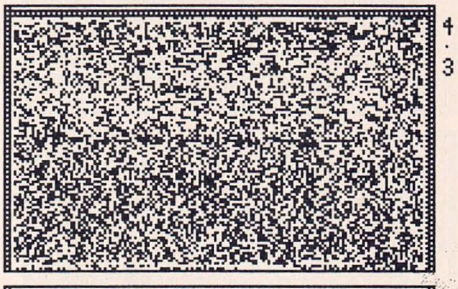

3.2


3.3

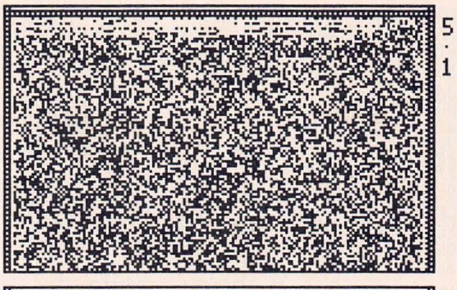

3.4

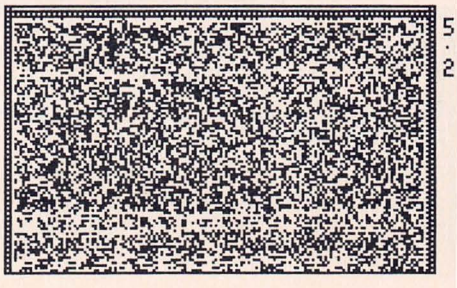

4.1


4.2

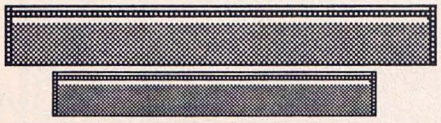

4.3

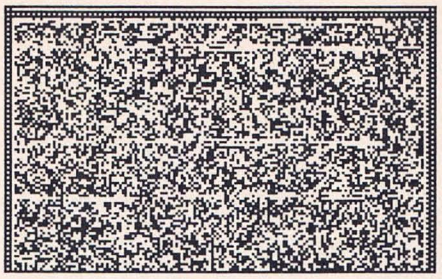
4.4

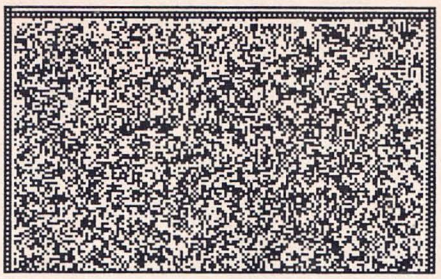

5.1

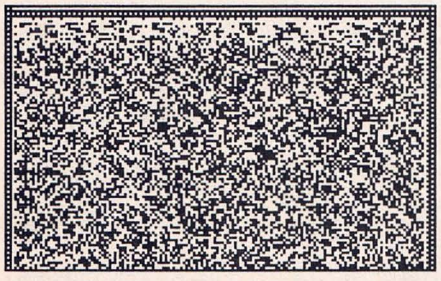

5.2

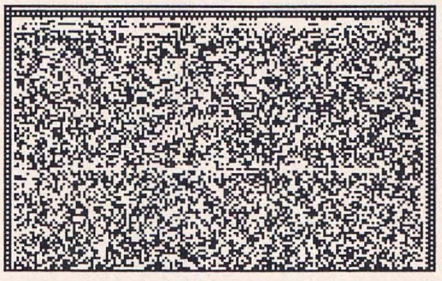
(C) 1991 RDK
mc Paper Disk
Testblock zum Einstellen des Scanners

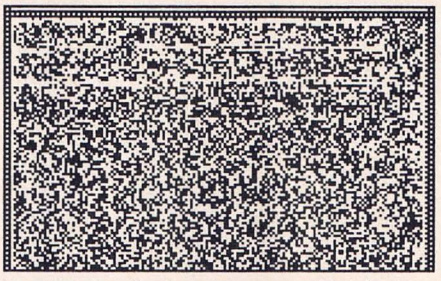


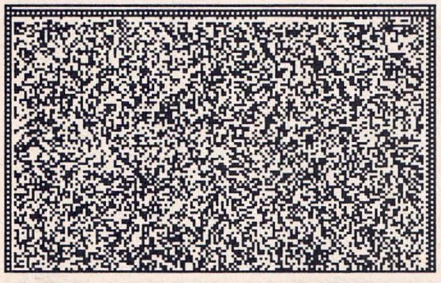


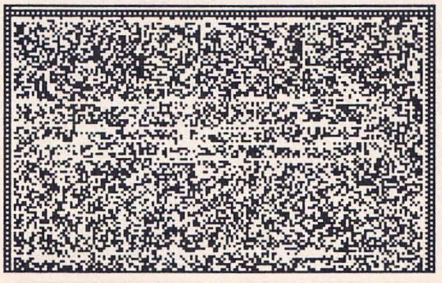


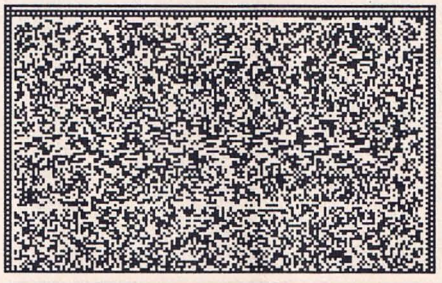


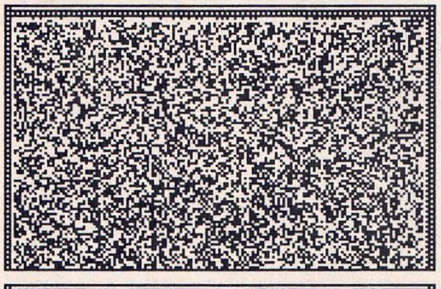


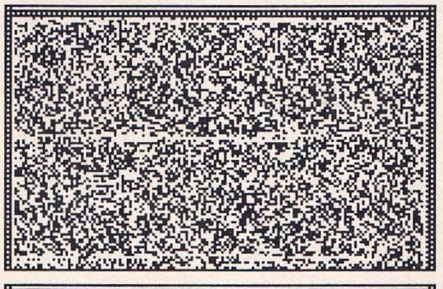


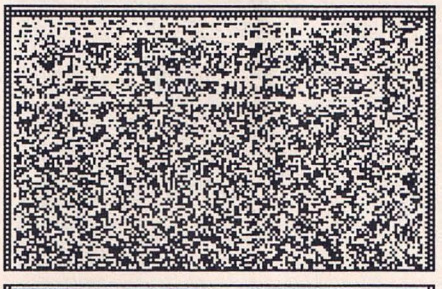


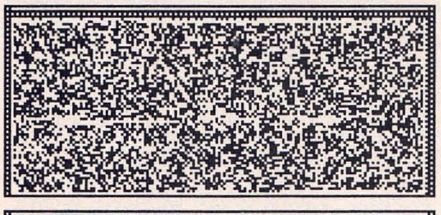


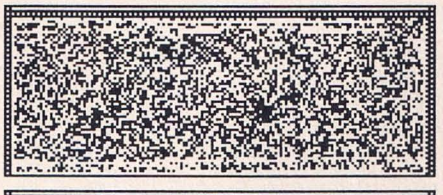


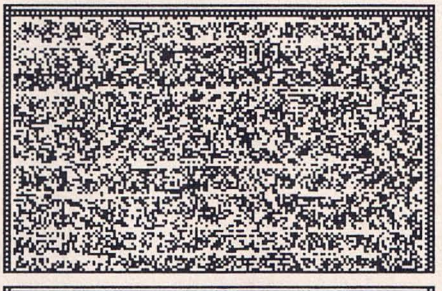


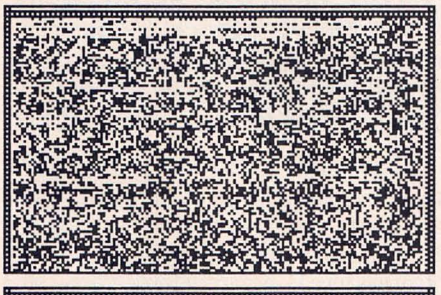


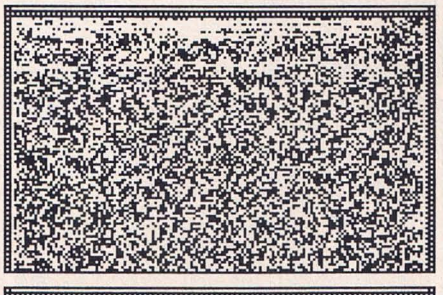


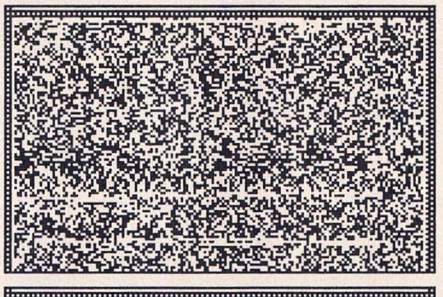


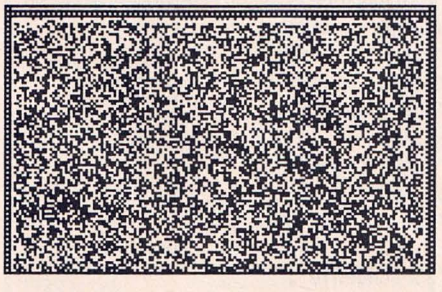


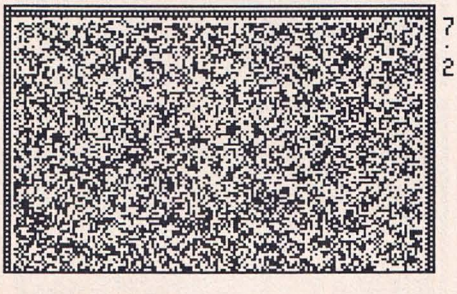


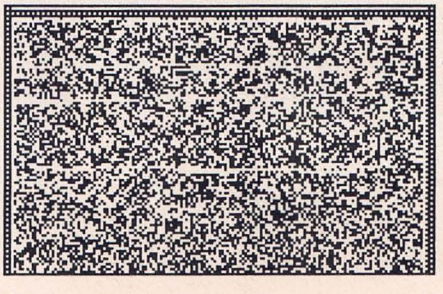


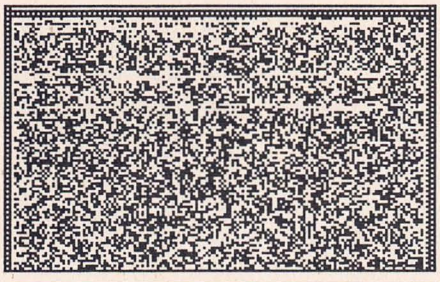


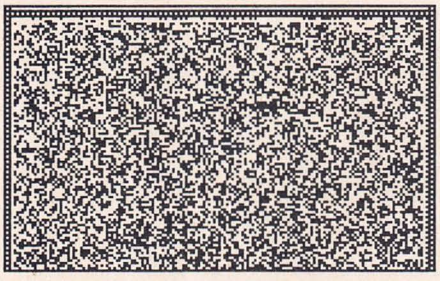


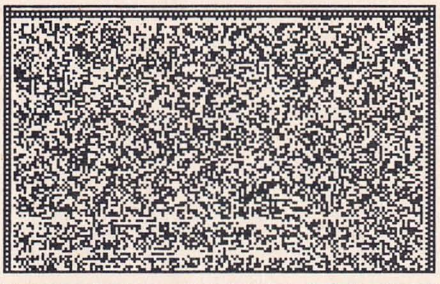


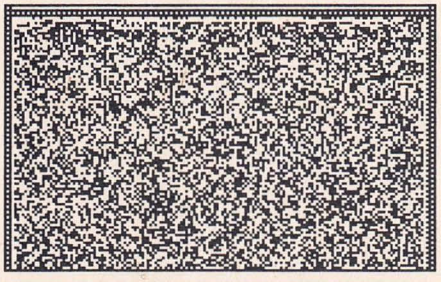


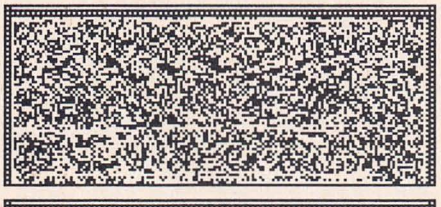


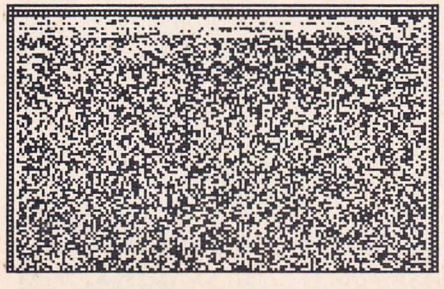

7.10

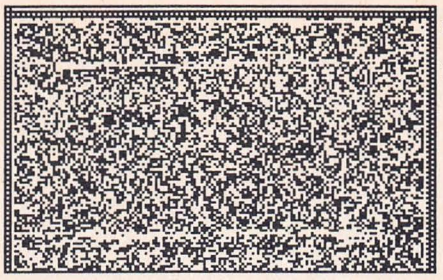

7.11

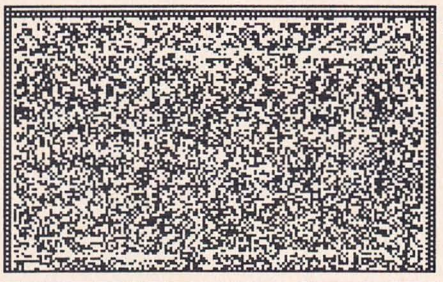

7.12

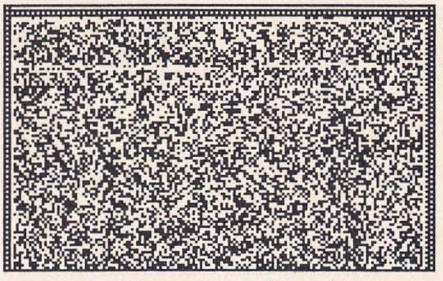

7.13

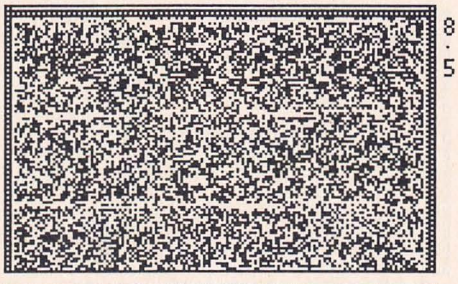

7.14

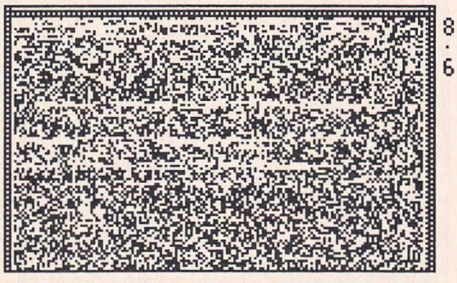

8.1

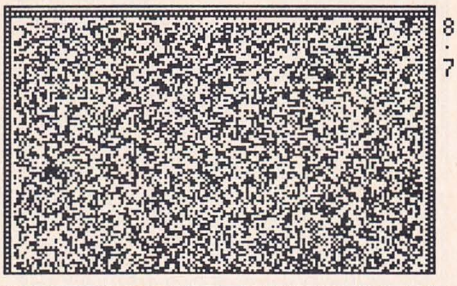

8.2

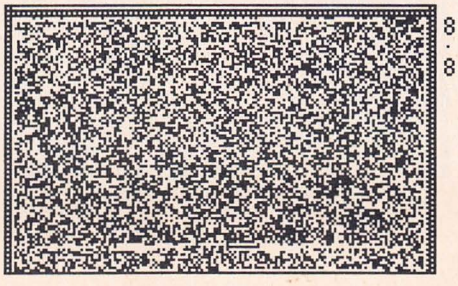

8.3

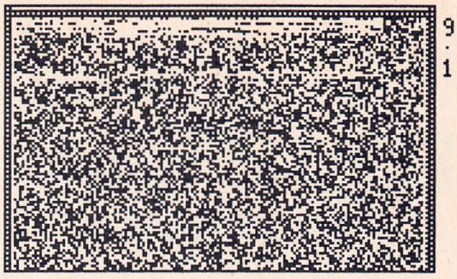

8.4

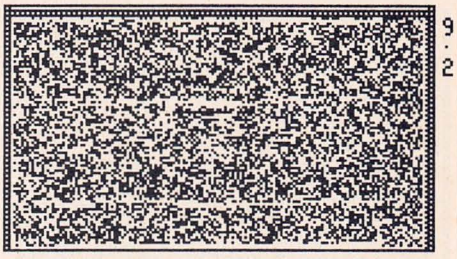

8.5

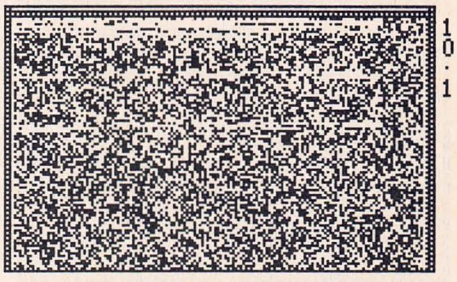

8.6

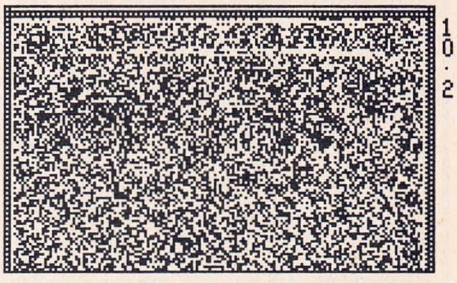

8.7

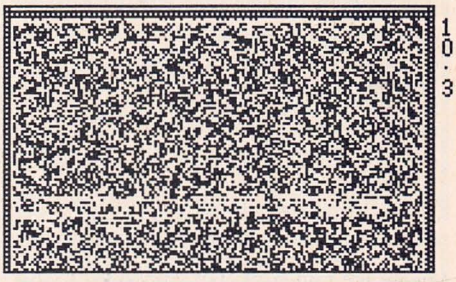

8.8


9.1


9.2


10.1


10.2


10.3

10.4

Namen der komprimierten Dateien:
"Landmark Speedtest 2.0 von RKT"
LA.ARJ Block 1.1 bis 1.24
"Professionell programmieren":
GO.ARJ Block 2.1 bis 2.6
"Kurz geprueft":
KU.ARJ Block 3.1 bis 3.4
"Stapelmaus":
ST.ARJ Block 4.1 bis 4.4
"Turbo-Lader":
BI.ARJ Block 5.1 bis 5.6
"Das mc-Fuzzy-Lab":
FU.ARJ Block 6.1 bis 6.7
"Sprachgenie":
SP.ARJ Block 7.1 bis 7.14
"Bibliothek fuer Windows"
WIN.ARJ Block 8.1 bis 8.8
TPW.ARJ Block 9.1 bis 9.2
VB.ARJ Block 10.1 bis 10.4

mc-QUICKIE

mc-quickies sind aktuelle Produktanzeigen, mit denen Firmen ihre Produkte vorstellen. Verantwortlich für den Inhalt sind die Inserenten.

Demodiskette anfordern!

MAGAZINE

Das Inhaltsverzeichnis zu **mc, c´t, DOS International, Chip, Chip Tool, Computer persönlich, PC+**. Ab Jan. ´89 in einer Datei:

◆ kompakt ◆ umfangreich ◆ schnell ◆

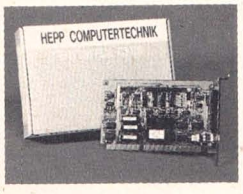
Vollversion DM 49.-

Abo p.a. DM 59.-

QUEST

Manfred Mau Computerservice
Saldorferstraße 7 8500 Nürnberg 80
Tel: 0911 - 26 03 13 FAX 0911 - 26 95 78
Nachbestellung einzelner Zeitschriften über Verlage zugesichert

Der erste INTELLIGENTE... Controller für AT-BUS-Festplatten!



Erweitern Sie Ihren AT mit zusätzlichen Festplatten:
* Bis zu vier AT-BUS-Festplatten an jedem AT
* vorhandener Festplatten-Controller (MFM, RLL, ESDI o.ä.) samt Festplatte funktioniert weiterhin!
* Anschluß für externe Festplatten
* deutsches Handbuch
* Eigenes BIOS erkennt verwendeten Laufwerkstyp selbsttätig - also auch für ältere Rechner!

Und der Preis? DM 298,–

VERLANGEN SIE UNSEREN GESAMTKATALOG!

Versand per UPS-Nachnahme zzgl. 11,40 Versandkosten unabhängig von der Bestellmenge. Ausland nur per Vorkasse (Euroscheck in DM)

HEPP COMPUTERTECHNIK Inh. Martin Hepp
Valterweg 16/M1 * D-W6239 Eppstein 3
Telefon 0 61 98/3 47 12 * Fax 13 75

Festplatten und CD-ROMs an JEDEN LAPTOP oder Notebook!

* einfacher Anschluß an die Druckerschnittstelle LPT1, LPT2 oder LPT3
* Die Funktion der Schnittstelle bleibt erhalten!
* inklusive Treibersoftware für Festplatten, CD-ROMs, Streamer usw.
* kein Steckplatz notwendig

MiniSCSI ist ein vollwertiger SCSI-Controller zum Anschluß an jeden Druckerport **DM 398,–**
Passende Festplatten dazu:
41 MB komplett in externem Gehäuse, mit Netzteil, allen Kabeln, dt. Handbuch DM 898,–
142 MB dto. DM 1998,–
CD-ROMs, Wechselplatten usw.: Anrufen!

Versand per UPS-Nachnahme zzgl. 11,40 Versandkosten unabhängig von der Bestellmenge. Ausland nur per Vorkasse (Euroscheck in DM)

HEPP COMPUTERTECHNIK Inh. Martin Hepp
Valterweg 16/M1 * D-W6239 Eppstein 3
Telefon 0 61 98/3 47 12 * Fax 13 75

MI-C **C-COMPILER ASSEMBLER**

Professionelle Programmierwerkzeuge für die Prozessoren:
8080 / 8085 / Z80 / HD64180 / Z280 / 8086 / 80186 / 8048 / 8051 / 8052 / 80515 / 80517 / 8096 / 80196 / 68HC11 / 6809 / 68000 / 68010 / 68020

MI-C C-Compiler / C-Crosscompiler
Vollständiger Compiler mit umfangreicher ROMfähiger Bibliothek. UNIX kompatibel. Optimierter Code.Komfortabler Anschluß von C und Assembler. Compilerausgabe im prozessorspezifischen Assemblercode. Beliebiger Inline- Assemblercode. Programmentwicklung auch ohne Assemblerkenntnisse. Ein-/Ausgabe an die Hardware anpaßbar. 13-stell. BCD-Gleitkommaarith. mit math. Funktionen. Spezialversionen für z.B.: wiedereintrittsfähigen Code (C Funktionen als Interruptroutinen), Coprozessoren, schnelle 4 Byte Gleitkommaarith. Anschluß an bestehende Entwicklungssysteme.

MI-C Crossassembler
Die MI-C Crossassembler erlauben modulare Assemblerprogrammierung mittels Makroassembler, Linker, Librarian, und sind auf die Architektur der verschiedenen Mitglieder der jeweiligen Prozessorfamilie einstellbar. Die Ausgabe erfolgt im Binär-, Intel Hex- oder im Motorola S Format. Reichhaltige Kontrollstruktur zur Steuerung des Assemblers/Linkers (z.B.Crossreferenz, Overlays).

MI-C Cross-Software läuft unter MSDOS, CPM, oder CPM86 . MI-C ist eine deutsche Entwicklung und wird kontinuierlich gepflegt.

Preisbeispiele (incl. Handbuch, deutsche oder englische Versionen lieferbar):
MI-C Crossassembler (Ziel 8080/Z80/HD4180) 645.-DM
MI-C Crossassembler (Andere Zielprozessoren) 795.-DM
MI-C C-Crosscompiler (Ziel 8080/Z80/HD64180) 745.-DM
MI-C C-Crosscompiler+Crossassembler (Ziel 8080/Z80/HD64180) 1245.-DM
MI-C C-Crosscompiler+Crossassembler (Ziel Z280) 1495.-DM
MI-C C-Crosscompiler+Crossassembler (Ziel 8051 Familie) 1495.-DM
MI-C C-Crosscompiler+Crossassembler (Ziel 8096/80196) 1495.-DM
MI-C C-Crosscompiler+Crossassembler (Ziel 68000) 1495.-DM
MI-C C-Crosscompiler+Crossassembler (Ziel 68HC11) 1495.-DM
MI-C Grundpaket C-Crosscomp.+Crossass. (Ziel 68HC11) 675.-DM
MI-C Wiedereintrittsfähige Bibliothek mit binärer 4 Byte Gleitkommaarith. ... 798.-DM
MI-C C-Compiler für CP/M (Ziel 8080/Z80/HD64180) 445.-DM

Herbert Rose EDV, Bogenstr. 32, 4390 Gladbeck, Tel.: (02043) 24912 / 43597 FAX: 63702
Österreich: **Dr. Willibald Kraml,** Microcomputer-Software, Degengasse 27/16, A-1160 Wien
Schweiz: **Bernhard-Elektronik,** Aarauerstr. 20, CH-5734 Reinach AG Tel. (064) 716944

Professionelle OOP-Tools in C++
mit Beispielen, Testprogrammen, Dokumentation
Installation als statische oder dynamische Objekte

*** Index-sequentielle Datenbank**
Datenerhalt bei Stromausfall bei wahlweise doppelter Datenführung mit Schreibverriegelung * schnelle binäre Suche * intelligente Verwaltung von Indexfile und gelöschten Sätzen * Erkennen der Datenintegrität und automatisches Recovering * automatisches Sortieren * bis zu 4 Mrd. Datensätze

Best.-Nr. 91303: DM 239,- plus Source 91304: DM 149,-

*** Serielle Treiber COM1..4**
am PC bis zu 4 COM-Ports gleichzeitig offen * HW/SW-Handshake DTR/DSR, RTS/CTS, XON/XOFF * interruptgesteuerter Empfangspuffer mit Überlauf * IRQ1..15 * zeichenorientiert mit Warten oder Statusabfrage * Wiederherstellen des UART-Status nach Deinstallation * String-Klasse mit Sende- u. Empfangspuffer und blockierfreier Abfrage

Best.-Nr. 91305: DM 149,- plus Source 91306: DM 149,-

beide Produkte zusammen 10% Rabatt * Schulrabatt auf Anfrage

PFEIFER COMPUTERBERATUNG
Niemegker Straße 5 * 1143 Berlin
Telefon Berlin (00372) 93 19 835

TRIO fürs Büro!

Rechnungen, Buchhaltung, Mahnungen
- wahlweise mit Angebot, Bestellung, Überweisung
- in einem Programm, auf einer Diskette
- mit dem Testat einer vereidigten Wirtschaftsprüferin
- Einnahmeüberschuß, Bilanz (Option)
- Artikel, Kunden, Lagerverwaltung
- Umsatzstatistiken, Betriebsübersicht
- Serienbriefe, Texteditor (Option), Etiketten
- Kassenbuch, Überweisungen und vieles mehr!

Sie können keine Buchhaltung?
- erstellt aus Rechnungen, Überweisungen etc. automatisch die richtigen Buchungssätze
- auf Wunsch Schnittstelle zum Steuerberater (Datev) oder Datenaustausch mit dBase, Textdateien

so urteilt die Presse:
„mit sehr viel Liebe zum Detail ... schrieben die Programmierer ein Programm, das sich den unterschiedlichsten Anforderungen anpassen läßt" (PC Welt, 7/88)
„Recht benutzerfreundlich ist die Bedieneroberfläche von TRIO ..." (CHIP 5/89)

Testen Sie TRIO 14 Tage lang kostenlos (Demo)
DM 780.- bis 1380.- f. XT/AT, Buchhaltung ab 180.-

Röntgen Software
Oltmannsstraße 34c, 78 Freiburg
Telefon 07 61/40 87 40, Fax 07 61/40 85 14

METEOSAT-Wetterbilder
Direktempfang auf PC

METEO link

Nutzt Super-VGA's
Chip-Satz: Tseng ET4000, TRIDENT 8900
64 aus 256000 Farben,
600 x 800 Bildpunkte

Keine Einsteck-Karte
Empfänger+Decodermodul wird über COM1 /2 (19200bd) angeschlossen

Starke Software!
* Fensterorientierte Bedien-Oberfläche nach SAA-Standard
* Zeitraffer mit automatischem Zyklus, begrenzbar - kein Disk-Fresser !
* Elegante Farberzeugung
* Ausgefeilte Bild-Verwaltung

Preise: Komplettsystem : DM 2950.-

Falls Empfangs-Anlage vorhanden Decoder-Prozessor + Software: DM 598.-

Demo-Diskette gegen DM 20.- Vorauskasse

KOEL ELEKTRONIK GMBH
Dürnaststrasse 10
8085 Kaltenberg
Tel.: 08193 1551 Fax.: 08193 6755

METEOSAT-Wetterbilder
Profi-System auf PC

METEO-master

Empfang auch wenn PC abgeschaltet !

Kontinuierliche Wetter-Erfassung ohne den PC zu belasten ! Es genügt das METEOmaster- Menü zu aktivieren und schon haben Sie alle aktuellen Informationen.

Das System besteht aus:
* METEOmaster-Einsteckkarte mit 2 MB Puffer-RAM
* Empfangs-Modul
* Antenne
* Software

Nutzt Super-VGA's
64 aus 256000 Farben,
800 x 800 Bildpunkte
Chip-Satz: Tseng ET4000, TRIDENT 8900
bis 1024 x 768 in Kombinationen

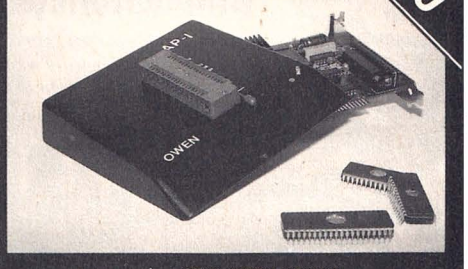
Starke Software!
* Fensterorientierte Bedien-Oberfläche nach SAA-Standard
* Elegante Farberzeugung
* Umfangreiche Bild-Verwaltung

Optionen für DCP und MDD-Empfang in Entwicklung

Demo-Diskette gegen DM 20.- Vorauskasse

KOEL ELEKTRONIK GMBH
Dürnaststrasse 10
8085 Kaltenberg
Tel.: 08193 1551 Fax.: 08193 6755

8M-Bit **NEU**



- programmiert: 2716..27080, 274096
- bis 40 Pin E(E)PROMs und Flash EEPROMs
- sehr schnell: Blankcheck 27020 in 3s
- Device-check, look-ahead, ID-check
- Menüsoftware mit integriertem Editor
- PC-Interfacekarte für PC/XT/AT 386
- unlimitierter Modem Update-Service

komplett nur **DM 795.–** inkl. MwSt.

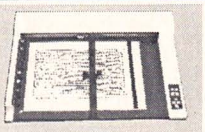
Sprechen Sie mit uns
OWEN electronic GmbH, Fritz-Wunderlich Straße 51, D-6798 Kusel, Tel. 06381/5085 Fax: 06381/8584

mc-QUICKIE

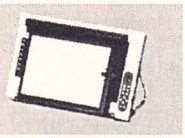
mc-quickies sind aktuelle Produktanzeigen, mit denen Firmen ihre Produkte vorstellen. Verantwortlich für den Inhalt sind die Inserenten.

UNSERE A-3 PLOTTER

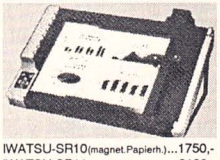
Professionell in HPGL*



SEKONIC -SPL450 1190,-
SEKONIC - SPL455 1490,-
8 Stifte, 400mm/s axial, RS232 / CENTRONICS 404x276 mm, in bewährter Standard-Qualität.



SEKONIC-SPL460 1750,-
SEKONIC-SPL470 2340,-
8 Stifte, 550mm/s axial, A3-Übergröße, Pen-Softlanding, Schrägaufstellung, FineControl.



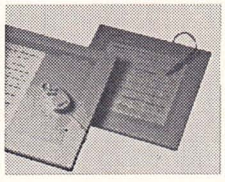
IWATSU-SR10(magnet.Papierh.)...1750,-
IWATSU-SR11(elektrost.Papierh.)..2100,-
8 Stifte, 650mm/s, 432x297mm, Schrägaufstellung, doppelt. Laufw.führung, var. Pen-Andruck

MUTOH-IP210(elektr.Papierh)...2650,-
8 Stifte, 707mm/s, 450x330mm, MicroStep, Softlanding, VectorSorting, LCD-Display, Buffer-Cartridge (opt.), dopp.Laufw.führung.
(*) Warenzeichen der Hewlett-Packard Corp.

Datentechnik Dr.Gert Müller Diezstraße 2A
D-5300 Bonn 1
Tel: 0228/217297 Fax: 0228/261387

Die Digitizer

ACECAT als Alternative zur Maus



795,- DM
A4-Format
D9000

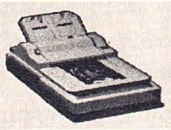
1315,- DM
A3-Format
D8000

Es gibt viele gute Gründe, die für die neue Digitizer-Familie sprechen: Bei ACECAD gibt es kein Knipsen an DIP-Schaltern. Alle wichtigen Parameter (Emulation, Schnittstelle, Auflösung..) werden über eine Programmierschablone *angetippt* und permanent abgespeichert (bis zu 5 Konfigurationen). Für den 4-Button Cursor und den Stylus sind getrennte Eingänge verfügbar, so daß eine gleichzeitige Benutzung (ohne Umstecken) möglich ist. ACECAD-Digitizer besitzen nicht nur eine hohe Auflösung sondern auch einen sehr geringen *Jitter* (Zittern des Cursors) und repräsentieren einen hohen Qualitätsstandard, der in dieser Preisklasse bisher nicht üblich war. Zahlreiche Treiber (z.B. MS- Windows 3.0, AutoCAD, VersaCAD...) werden mitgeliefert, Summagraphics MM, BitPad One, Calcomp 2000, MS-Mouse können emuliert werden, so daß nahezu jede marktübliche Softwarelösung mit ACECAD-Digitizern *laufen* dürfte.

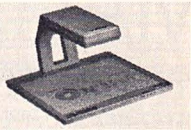
Datentechnik Dr.Gert Müller Diezstraße 2A
D-5300 Bonn 1
Tel: 0228/217297 Fax: 0228/261387

UNSERE A-4 SCANNER

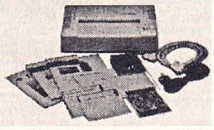
Nichts ist erfolgreicher als der Erfolg



UMAX-UF32(300dpi/64Shades.)....2998,-
OCR-Set(UF32+OmniPage+ADF)...4987,-
Eines der leistungsfähigsten OCR-Systeme das im MS-DOS Bereich verfügbar ist (Flachbett).



CHINON-DS3000 (monochrom)..998,-
COLOR-Option (nachrüstbar) 849,-
Camera-Scanner, 300 dpi/16 Shades (4096 Farben, TIFF, PCX, IMG, MSP Grafikformat



ScanPLUS-300(300dpi/Grayscal)..1424,-
SanPLUS-COLOR(300dpi/Color)..2620,-
Einzug-Scanner mit HP-ScanJET (*) kompatibl. Treiber, einschl. PicturePublisher f. WINDOWS

OCR Software:
Perceive (Englisch) 599,-
Calera WordScan (Deutsch).....759,-
TextPert (Deutsch).....759,-
Alle Programme arbeiten mit Feature Extraction und laufen unter WINDOWS 3.0

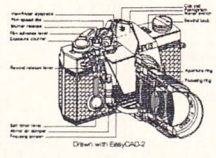
CAD Vektorisierung:
LS-Vektor 3.5 (Konturisierung).....998.-
LS-CadModul (Skelettierung).....645.-

Applikations-Pakete auch für DTP, CAD und Grafik -Design sind zu interessanten Preisen verfügbar. Bitte fragen Sie an !

Datentechnik Dr.Gert Müller Diezstraße 2A
D-5300 Bonn 1
Tel: 0228/217297 Fax: 0228/261387

EASYCAD 2.60

Professionelles 2-D CAD-System



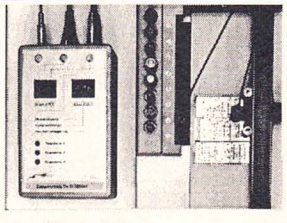
Bietet Leistungsmerkmale, die sonst nur bei Hochpreis-Systemen zu finden sind: So z.B. Zeichnen auf bis zu 31 Ebenen, Polygone, Splines, Bemaßungen, Objekt-Fang, Abrunden, Einpassen, Verwaltung von Symbol-Bibliotheken, Makrofunktionen, Benutzerdefinierte Menüs, Ausgabe: an 32 versch. Plotter, Laserdrucker, Nadeldrucker. Eingabe: von 20 versch. Mäusen-, Digitzern und vom Keyboard. Datenaustausch mit anderen CAD und DTP Programmen über DXF-, EXF-, GEM- und ADI-Files. Unterstützt 30 versch. Grafik-Karten (u.a. Hercules, EGA,VGA) sowie die Numeric-Coprozessoren 8087/80287. Läuft auf allen MS-DOS Rechnern vom PC bis zum 386'er - Wenn es sein muß, auch ohne Festplatte!. Deutsche Benutzerführung, deutsches Handbuch, Hotline-Service Produkt-Upgrades. Eine Demodiskette (nur für MS-Maus und Hercules bzw.VGA-Karte) ist für 10 DM (Scheck oder Schein) bei uns erhältlich.

EasyCad 2.60 Vollversion 455.- DM
Hotline-Support (für 12 Monate) **120.- DM**

Datentechnik Dr.Gert Müller Diezstraße 2A
D-5300 Bonn 1
Tel: 0228/217297 Fax: 0228/261387

FOTOPLOTTER

Wir machen Ihren Penplotter zum Fotoplotter



Das Fotoplot-Zusatzgerät LP2002 ist geeignet zum Anschluß an (fast) jeden Stift-Plotter. Es ersetzt das konventinelle Zeichenwerkzeug des Plotters durch eine speziell konstruierte Optik und ermöglicht somit die direkte Belichtung von Filmen. Ein Mikroprozessor steuert die Intensität der Halbleiter-Lichtquelle dynamisch in Abhängigkeit von der Stiftgeschwindigkeit und gewährleistet damit 100% ige Schwärzung bei gleichbleibender optimaler Kantenschärfe und Strichbreite. Das System wurde speziell zur Belichtung von Leiterplatten-Filmen entwickelt, eignet sich jedoch ebenfalls zur Druckfilm-Erstellung für Frontplatten etc. mittels CAD.

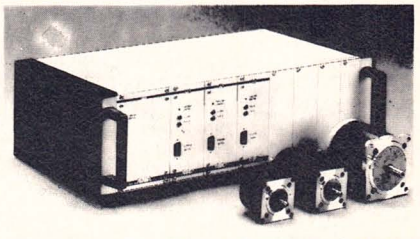
Fotoplot-Zusatz LP-2002.....2223,00 DM
Gerber-Software-Emulator.....398,00 DM
Paketpreis (LP2002 + Emulator) .....2498,00 DM

Fordern Sie Produkt-Informationen an !

Datentechnik Dr.Gert Müller Diezstraße 2A
D-5300 Bonn 1
Tel: 0228/217297 Fax: 0228/261387

XYZ-STEUERUNG

Schrittmotoren positionieren unter *HPGL



Modulares System, ausbaufähig bis zu 3 Achsen, steuert Schrittmotoren bis zu 2A/4A Arbeitsstrom - anschlußkompatibel zu ISERT-Anlagen. Der eingebaute Rechner (68000) besitzt eine RS232-Schnittstelle und ermöglicht so z.B. CNC-Fräsen, -Bohren und Gravieren unter direkter Kontrolle von PC/AT CAD-Systemen wie AutoCAD(tm).

3 Achsen komplett (2A/ohne Schrittmotoren) **.. 2299.– DM**

Datentechnik Dr.Gert Müller Diezstraße 2A
D-5300 Bonn 1
Tel. 0228/217297

* HP-GL ist ein Warenzeichen der Hewlett-Packard GmbH

Neue Wege bei der Meßwert-Verarbeitung : Baukastensystem Hyper-DAQ

ENDLICH:Daten in Echtzeit erfassen, speichern, drucken, an andere Programme weitergeben und übersichtlich auf dem Bildschirm darstellen. Ohne Eingriffe in die Computer-Hardware. Ohne umständliche Software-Installation. Für verschiedene Meßaufgaben. In der Mac-Welt und in der DOS-Welt. Aus der Praxis für die Praxis. **HYPER-DAQ!**

■ *Eigenständig:*
Keine Steckkarte, sondern ein komplettes stand-alone System aus drei Steckteilen: Eingangsmodul - Grundgerät - Stromversorgung. Verbindung zum PC über RS232 Schnittstelle, auf Wunsch Glasfaser. Ideal für Laptop´s.

■ *Flexibel:*
Durch einfaches Umstecken des Eingangmoduls wird die Meßaufgabe variiert. Durch Wechseln von Netz auf Akkuadapter kann das System unabhängig vom Stromnetz betrieben werden.

*inkl. ges. MwSt.

BMT
Wir machen Medizintechnik

■ *Komfortabel:*
Die benutzerfreundliche Software macht eine Einarbeitung praktisch überflüssig. Alle Programme im Lieferprogramm enthalten.

■ *Speziell*
z.B.Pneumotachografie: Atem - mechanikmodul anstecken, mit 2 Differenzdruckmessern (±15 cm H_2O, ± 300 cm H_2O)

■ *Preiswert:*
Ein sofort arbeitsfähiges Hyper-DAQ-System (8 Kanäle/12 Bit/±10 Volt) gibt es ab DM 699*, inkl. Computeranschlußkabel, Software und Handbuch (DOS / Mac)

■ *Leistungen:*
Innerhalb der ersten zwei Jahre alle Software Upgrades gegen Unkostenbeitrag. 6 Monate Garantie, bei Eintritt des Garantiefalls Geräteaustausch.

***Demosoftware gratis,* Bestellungen und weitere Informationen bei:**
Broszeit Medizintechnik GmbH, Feldstr.4,4760 Werl Sönnern, Tel. 0 29 22-8 47 01; Fax 0 29 22-8 55 21

PC-Meßtechnikkarten

LPI-06 DM 210,–
16 Kanal A/D, 1 Kanal D/A, 12 Bit

LPI-07 DM 430,–
16 Kanal A/D, 1 Kanal D/A, 14 Bit

LPI-31 DM 110,–
48 dig. I/O, drei 16 Bit Timer, kurze Karte

LPI-32 DM 420,–
16 Relais, 10 opto. Input

LPI-33 DM 420,–
192 dig. I/O

LPI-28 DM 525,–
8 Kanal D/A, 8 Bit

LPI-212 DM 805,–
8 Kanal D/A, 12 Bit

LPI-PC DM 130,–
XT-Prototypkarte mit Businterface und Adressendekodierung

Nachnahmepreise, einschl. MwSt.
Telefonischer Bestellservice Mo. - Fr. 15.00 - 17.00 Uhr

A. Edel
Elektronik Import/Export
Alte Kölner Str. 10 · D-5064 Rösrath
Tel. 0 22 05/8 27 49 · Fax 0 22 05/8 52 44

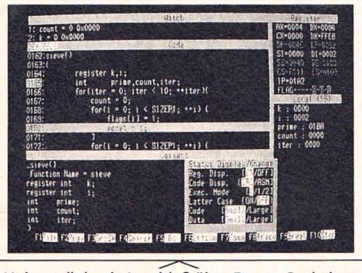
mc-QUICKIE

mc-quickies sind aktuelle Produktanzeigen, mit denen Firmen ihre Produkte vorstellen. Verantwortlich für den Inhalt sind die Inserenten.

HLL – DEBUGGING IN ECHTZEIT MIT C

68000 68010 68070 | 8086/88, 186/88 80286 (Real Mode) V-Serie | Z80/180 64180, 64180 S 641180 X/W

id-1600 mit HLL-Debugger CDEB*



Universell durch Anschluß über Eprom-Sockel an:

Ihre eigene Applikation oder: leistungsfähige Single-Board-Computer

Weitere Infos: BONACKER ENGINEERING
Dipl.-Ing. Hans-Jürgen Bonacker
Rohrackerweg 11 · 7513 Stutensee
Tel. 07244/92128 · Fax 92128

*ab 3750.– + MwSt.

Industrie & Messtechnik
Entwicklung ● Herstellung ● Vertrieb

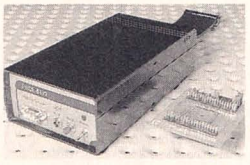
AD & DA Karten
AD 8 Bit Karte , 16 Kanal, 0..5 Volt Eingang, 5 TTL I/O 198,-
AD 12 Bit Karte 25 µs., 4 s&h, 16 ch., 16 TTL I/O 598,-
AD 12 Bit Karte 7 µs., 4 s&h, 16 ch., 16 TTL I/O 748,-
ADI-1 12 Bit, 333 kHz, 16 ch., +/-10Volt, IRQ, s&h ... 1099,-
ADI-2 wie ADI-1 jedoch mit 8 ch., 0..20mA bzw. 4..20mA 1298,-
HYPER I/O 12 Bit, 33 kHz, 16 AD, 1 DA, 2 Rel., 20 TTL ... 1298,-
AD 16 Bit, 8 ch., 25µs, DA 12 Bit, 20 TTL, 3 x 16 Bit Timer 2498,-
DAC-1 Präz. 12 Bit DA in 4 µs. 1/2 LSB tol., 24 TTL 698,-
DAT 8/10, 8 Kanal AD in 10 Bit, 0..5Volt extern über COM1 198,-
I/O Karten
Proto-1 Prototypenkarte mit 24 TTL I/O, mit PPI 8255 198,-
48 TTL I/O Karte für PC & AT, mit 2 x PPI 8255 119,-
I/O Multi, mit 8 Optoeingängen, 16 Relais, 24 TTL I/O 379,-
72 TTL I/O mit 3x16 Bit Timer & 4MHz Festoszillator, IRQ 298,-
Relais-1 Karte mit 8 Relais und 8 TTL I/O 249,-
Relais-2 Karte mit 16 Relais und 8 TTL I/O 339,-
OPTO-1 Optokopplerkarte mit 16 IN, 8 OUT, 368,-
OPTO-2 Optokopplerkarte mit 32 OUT, 16 TTL I/O 448,-
220 Volt PC Schaltkarte mit 2 bzw. 16 A. SSR ab 298,-
TIMER I/O Karte mit 9 x 16 Bit Timer & 8 TTL I/O, IRQ 298,-
Schnittstellen
TTY-1 Karte, (20mA-loop) serielle COM1 298,-
TTY-2 Karte, COM1/2, aktiv & passiv., z.B. für SPS-S5 349,-
TTY-3 Karte, COM1/2, a/p, mit LPT, TTY galv. getrennt ! 498,-
RS 485 Karte, echter 2-Leiter-Betrieb bis 56 kBd, mit LPT 298,-
Spezielles (kl.Auszug)
VD8010 Videodigitizer 800x600x256, ideal für Still-Video 1498,-
24 Bit I/D Karte für inkrementale Geber, zählt bis 30MHz 548,-
ST-3 & TR-3, 3D Achsensteuerung für 3 Stepper, a. 2Amp. 996,-

KOLTER ELECTRONIC
Steinstrasse 22 • 5042 Erftstadt
Tel. (0 22 35) 7 67 07 • Fax. 7 20 48

PrICE-51/2

Demo mit voller Funktion außer Trace & Go

DEMO-DISK DM 10.- wird bei Bestellung angerechnet



Emulator für 8051/52 Familie

- Symbolisches Hochsprachen-Debugging von C und PLM-51
- für alle 40pol. 8051/52 Derivate bei ext. Programm
- Aufrüstkit für 80535 (inklusive PLCC Pod) erhältlich
- Window orientierte Oberfläche der Software mit Help etc.

DM 2595.- Aufrüstkit 80535 DM 895.-

Dipl. Ing. H. Demmel, Englisch Feldg. 13, A-1220 Wien, Österreich
✆ ++43-222-220612193, Fax ++43-222-22061214
Deutschland: Fa. PC-Systeme, Enzianstr. 16, D-8424 Saal/Donau
✆ 09441-81859, Fax 09441-81541
Schweiz: Ing. Büro Brotz, Kleindorfstr. 62, CH-8707 Uetikon
✆ ++41-1-9201050, Fax ++41-1-9206167

Cover-tronic GmbH

EPROM*D-RAM*S-RAM*CACHE-RAM

Alle Typen - auch Sondertypen
Neu - Entsockelt - Entlötet - Gereinigt + gelöscht
ABSOLUTE NIEDRIGPREISE

80xxx -- 68xxx-Prozessoren + Coprozessoren
Alle Bauformen
Amiga Chips und Portbausteine
Neu - Entsockelt - Entlötet

Steckverbinder-Schalter-Gehäuse-Lüfter uvm

MIT GARANTIE

Ständig Sonderposten
PC's,Monitore,Drucker,Mäuse,I/O-Karten, FAX-Geräte,Funktelefone,Anrufbeantwor-ter,Messgeräte, usw. am Lager.Bitte anfragen !

Gewerbestraße 11 W- 4798 Haaren
Tel.02957/1507*1532*1552*1569 FAX 1522

Zweigniederlassung: 8060 Dresden, Rudolf-Leonhard-Str. 33, Tel. 37 63 13
Händler bitte Unterlagen anfordern!

H-M-D-TECHNIK GmbH

Entwicklung · Produktion · Handel
Scharbeutzer Str. 123a · 2000 Hamburg 73 · Tel. 040/647 29 73

PROMATOR 010

Der Epromsimulator für Ihre Entwicklungsaufgaben. Simulation der Epromtypen (N-MOS/C-MOS)

PROMATOR 020: 2716...27020
PROMATOR 010: 2716...27010
PROMATOR 512: 2716...27512
PROMATOR 256: 2716...27256

Zugriffsezit: <= 100 nsec

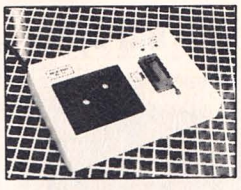
Mit dem PROMATOR vermeiden Sie das wiederholte „Brennen" und Löschen von Eproms während Ihrer Entwicklungsarbeit. Einfach den PROMATOR statt des Eprom mit Ihrem Zielsystem verbinden und die Daten in den Promator laden. Durch Modularisierung der Entwicklungssoftware kann auf In-Circuit-Emulatoren verzichtet werden. Mit den heutigen Hostsystemen (IBM-komp.) können dynamische Hilfsausgaben über I/O-Schnittstellen (RS232) erfolgen. Somit ist mit dem PROMATOR Echtzeitbetrieb mit den meisten Controllern/Prozessoren möglich. Der Anschluß am Entwicklungsrechner (IBM-kompatibel) erfolgt über Druckerport. Für RESET o. ä. stehen 2 potentialfreie Anschlüsse zur Verfügung.
Die Konfiguration des PROMATOR erfolgt über die mitgelieferte Steuersoftware.

Zubehör: Steckernetzteil, PC-Anschlußkab., Bereitschaftstasche, Disk. 3,5 u. 5,25 Zoll, Sockeladapter DIP24/DIP28/DIP32. Preise inkl. Zubeh.: (inkl. 14 % MwSt.)

Standard:		Mit Prommermodul:	
PROMATOR 256	DM 448,–	PROMATOR PRG256	DM 658,–
PROMATOR 512	DM 548,–	PROMATOR PRG512	DM 758,–
PROMATOR 010	DM 698,–	PROMATOR PRG010	DM 912,–
PROMATOR 020	DM 888,–	PROMATOR PRG020	DM 1012,–

Garantie und kostenloser Softwareupdate: 12 Monate, Lieferung per NN, Bausätze auf Anfrage.

Schüler und Studenten erhalten Sonderpreise.



mc

EPROM - Brenner
2716 - 27512/513
2816 - 28c256
Neu
Eprom - Emulator
2716 - 27512/513
Resetlogik für Zielsystem

Das professionelle Eprom-Programmiergerät für Entwicklung, Service, Produktion und Schulung für den Profi und engagierten Amateur. Anschluß an die Centronics-Buchse keine Steckkarte im Rechner erforderlich. Vorgestellt in mc 1/87. Über 5000 Exemplare sind im täglichen Einsatz in Industrie, Entwicklung und Service. Software V3.2 für PC/XT/AT/PS2 und Kompatible. Auto-Setup zur automatischen Anpassung des Programmiersystems an Ihre vorhandene Hardware (Grafik-adapter, Druckerschnittstelle, Taktfrequenz). Software in Window-Technik. Ca. 230 Epromtypen von 20 Herstellern sowie 8751/53 u. Emulator werden unterstützt. Integrierter komfortabler "Fullscreen-Editor" für ASCII u. HEX. 16-Bit breite Programmierung (Higher-Lower-Byte). Datenformate: INTEL, Motorola und Tektronik.

● Programmiergerät mp V2.01 incl. Software mp V3.2 und Handbuch	DM 649,00
● Bausatz mp V2.01, Handbuch und Software mp V2.2 (mit Gehäuse)	DM 295,00
● Bausatz mp V2.01, Handbuch und Software mp V3.2 (mit Gehäuse)	DM 371,00
● Platine mp V2.01, Gehäuse, Handbuch und Software mp V2.2	DM 135,00
● Platine mp V2.01, Gehäuse, Handbuch und Software mp V3.2	DM 210,00
● Software mp V3.2 deutsch/engl./franz. (Update 3.x auf 3.2 DM 51.-)	DM 99,00
● Software mp V2.2 mit Quellcode	DM 39,00

Eprom - Emulator Sämtliche Eprom-Typen welche auf dem mp V2.01 programmiert werden können sind mit dem Emulator simulierbar. Der Emulator wird über ein Flachbandkabel mit dem Nullkraft-Sockel des Programmiergerätes verbunden und über dieses vom PC aus geladen. Größe 120*70*25mm, Ladezeit 2764 3 Sek. Akkupufferung ca. 1 Jahr. Datenformate: Binär, Intel-Hex, Motorola u. Tektronik. 2*8Bit 64KB möglich (Higher-Lower-Byte). Reset aktiv High oder Low bei Ziel-CPU.

● Eprom-Emulator mc V2.1 64KB-100ns-Ram, Manual, Softw. mc V2.1	DM 825,00
● Komplettbausatz 64KB-100ns-Ram, Manual, Softw. mc V2.1	DM 599,00
● Teil-Bausatz Platine, Gehäuse, Spezialteile, Manual, Softw. mc V2.1	DM 199,00

Versandkosten: Ausland DM 25.–, Inland DM 14.–, Versand per Nachnahme

SENG digitale Systeme GmbH iG
Ludwig-Dürr-Straße 10, D-7320 Göppingen, Telefon 07161-75245

Modems CTKShorty

Garantie 12 Monate

- Übertragungsrate 2400, 1200, 1200/75 (BTX), 300 **DM 598,–***
- Fehlerfreie DFÜ bis max. 4.800 bit/s mit **MNP 5** **DM 698,–***
- Max. 9.600 bit/s durch **V.42bis** **DM 798,–***

*Komplettpreis frei Haus inkl. TAE6-Anschlußkabel, Netzteil, deutsche Bedienungsanleitung, Nachnahme, Vorauskasse

CTK Ernst-Reuter-Straße 22 (Industriegebiet)
5060 Bergisch Gladbach 1 (Bensberg)
Telefon 02204/63061
Fax 02204/61234 · Btx* CTK#

Probleme mit
DONGLE + KEYKARTE
VIREN + CO-PROZESSOR

Unsere **Superspeed-Utilities** ermöglichen ein Arbeiten **ohne DONGLE, ohne KEYKARTE, ohne VIREN, ohne CO-Prozessor, und, und.**

Mehr in unserem ausführlichen Info!

Otto Stock GmbH
Postfach 56
D-7908 Niederstotzingen
Tel. 07325/5035, Fax 07325/8542
Btx 07325/5036

Aztec-C

Der optimale C-Compiler für die ROM-Code Erzeugung, mit Assembler, Linker, Hex-Converter uvm. für:

8086/186/286/V25 (incl. Intel OMF) Z80 68020 6502 8085 68000

Mehr Informationen über diese fantastische Software für professionelle Mikroprozessor-entwicklung erhalten sie von:

datapro Entwicklungs- und Vertriebs- GmbH
Bullachstr. 18, 8080 Fürstenfeldbruck
Tel. (08141) 42 077, Fax (08141) 42 079

mc-QUICKIE

mc-quickies sind aktuelle Produktanzeigen, mit denen Firmen ihre Produkte vorstellen. Verantwortlich für den Inhalt sind die Inserenten.

HARDWARE-MESSWERTERFASSUNG

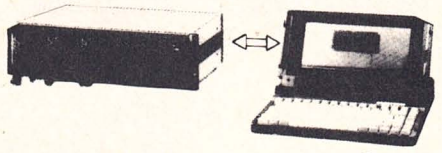
für den Industriebedarf, Made in Germany

– IBM XT/AT – PS/2 – Modelle –	Preise in DM
● **SPS** 32-Kanal-Ausgang je bis 50 V, 500 mA	490
● **SPS** 32-Kanal-Eingang von –30 V bis +30 V	490
● 16-Bit-I/O mit IEEE-488-Interface	380
● Auto Range DMM mit RS-232-Schnittst.	470
● 20-MHz-Speicheroszilloskop-Karte + Grafik-Software	670
● Funkuhr DCF77 seriell/parallel	470
● 8fach-RS-422-Platine	980
● IEEE-488 inkl. Softw. f. Turbo-Pascal, Basic, TC	650
● ARCLIKE-Netzwerkadapter-Modul auf RS-422-Basis	340
● RS-422-Adapter für RS 232	240
● Dual-RS-485-Industrieschnittstelle	680
● Barcode-Reader f. XT/AT PS/2	790
● 12-Bit-32-Kanal-A/D-Wandler, 25 µs Uni-/Bipolar auch mit RS 232 lieferbar	860
● 12-Bit-4-Kanal-D/A-Wandler, 7 µs, Settlingtime	560
● 72/192-Bit-Input-/Output-Platine, 8/4 bitweise programmierb.	350/540
● Relais + I/O-Platine (12 Relais 1× um, 220 VAC, 3 A/60 W + 12× TTL-I/O)	560
● 8fach-RS-232-Umschaltplatine (Umschaltung programmierbar od. Alt+1..8)	760
● Multiboard 86/90, 12/16 Bit – A/D, 12/16 Bit – D/A + 96/112 TTL I/O	1675/2485
● Thermoboard 86, –50 °C–+150 °C, 16 Kanäle, od. d. –50 °C–+1150 °C	980
● Programmierbarer Timer-Counter, 9fach/24fach, 16 Bit	350/680
● 12/16-Bit-A/D-Turboboard, 16/25 µs, mit 128 KByte RAM	1290/1850
● Logic-Analyzer-Card, 30 MHz/50 MHz/100 MHz	980/1453/2137
● 32-Bit-Open-Kollector-Output-Platine, max. 50 V/500 mA	390
● PT-100-Verstärker für versch. Bereiche, 100 °C, 200 °C...800 °C	150
● 16-Bit-8-Kanal-A/D-Wandler (Dual-Slope), (SIGMA-DELTA-Modulation 20 kHz)	920/1400
● Opto IN/OUT je 32 Bit Input/Output auch separat lieferbar	790
● Frei programmierbarer Funktionsgenerator	750

Für IBM PS/2 Micro Channel:
A/D-D/A, TTL-I/O, OPTO-I/O, Relais, IEEE-488, **Timer Counter etc.**

Meßwerterfassung im 19-Zoll-Gehäuse

über IBM-Druckerschnittstelle



	Preis in DM
Grundgerät inkl. Netzteil u. Interface	775
12-Bit-32-Kanal-A/D-Wandler	860
16-Bit-12fach-Teamer-Counter	380
32-Bit-TTL-Input/Output	380
32-Bit-Optokoppler-Input-Platine	480
32-Bit-Optokoppler-Output-Platine	480
Relais-Platine mit 15 Relais	580
12-Bit-6fach-D/A-Wandler	640

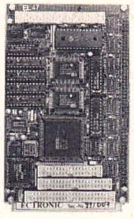
Neu ... Unsere LOW-Cost-Produkte aus Germany

Prototype-Card m. 24-TTL-I/O + Lochrasterfeld	198
Relaiskarte m. 8 Relais 220 V, 3 A + Timer/Counter	245
Optokopplerkarte 8×IN, 16×OUT	350
48-TTL-I/O + 3×16-Bit-Timer/Counter	115
64-Kanal-A/D-Wandler + 16-TTL-I/O	380
72-TTL-I/O + 3×16-Bit-Timer/Counter + Quarzosz.	295
13-Bit-32-Kanal-A/D-Wandler	425
16 Relais + 8-TTL-I/O	320

LOTHAR BOCKSTALLER
Hard- und Software GmbH
Hadwigstraße 16 · 7867 Wehr 2
Tel. 0 77 61/18 08 · Fax 0 77 61/5 71 80

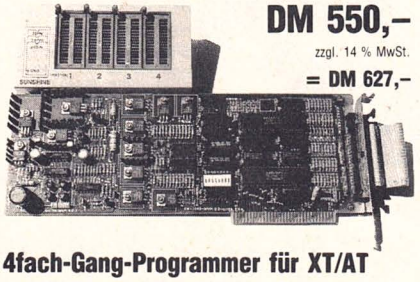
CPU 386SX-AT

im Europakartenformat



- 386SX-CPU mit 16-/20-/25-MHz-Takt
- Sockel für 386SX-Coprozessor
- 1, 2, 4 oder 8 MB DRAM
- sehr schneller Cirrus Logic VGA-Contr. für Analog-Monitore und
- **monochrome und Farb-LCD-Displays** direkt anschließbar!
- 2fach RS 232, Centronics
- integrierter AT-IDE-Festplattencontroller
- Option: SCSI-Contr. für Festpl./Streamer
- AT-Floppycontroller bis 1,44 MB
- Tastaturanschl., RTC und Watchdog
- ECB- oder 16-Bit-SMP-Bus
- PC/AT-Bus auf Stiftleisten
- erweitertes AT-Bios mit Treiber für SCSI-Controller, EPROM- und RAMDISK, automat. Erkennung des Festplattentyps
- **Peripheriekarten** für Steuerungs- und Meßtechnik:
- OPTOEA 32 – 16 Opto-Aus, 16 Opto-Ein
- EPROMDISK – 1 MB EPROM/RAM
- ADC12/ADC14/ADC16: A/D-Wandler bis 16 Bit
- INDTAS II – Anschluß für Induktivtasterkarten
- **Industrierechner IPC-2 mit CPU386SX;** 6 HE, Front-IP 65, integrierte Folientastatur, 11"-LCD-Display mit 640 × 480 Punkten und 32 Graustufen.

ECTRONIC
Ecker Electronic GmbH • Leopoldstr.2
7500 Karlsruhe 1 • Tel.: 0721/25490



DM 550,–
zzgl. 14 % MwSt.
= DM 627,–

4fach-Gang-Programmer für XT/AT

● EEPROMs: 2716, –32, –64, –128, –256, –512, –010, –101, –301, –1000, –1001, –1023 sowie die entsprechenden A und CMOS-Typen ● EEPROMs: 2816, –16A, –17A, –64A ● Vpp: 5 V, 12,5 V, 12,9 V, 21 V, 25 V ● Programmieralgorithmen: NORMAL, INTL, QUICK, NSCMOS, NSFAST, USER ● Hex und Extended-Hex zu Binärkonvertierung für INTEL-, MOTOROLA-, TEKTRONICS- und TI SDSMAC-Format ● Split-Utilities für 16 und 32 Bit ● Checksummenberechnung ● Screen-Editor HEX/ASCII mit FILL, COPY, PRINT und SUCH-Befehlen ● bis zu 4 EPROMs gleichzeitig programmierbar ● 8 wählbare Portadressen

Lieferumfang: Slot-Karte, Kabel, Programmiersockel, Software, Handbuch

DOBBERTIN GmbH
Industrie-Elektronik, Brahmsstr. 9, 6835 Brühl
Tel. 0 62 02 / 7 14 17, Telefax 0 62 02 / 7 55 09

Rechner-Module

(inkl. RAM, EEPROM, EPROM, RTC)

IMM552, CPU 80C552	DM 448,00
IMM535, CPU 80C535	DM 479,00
ECP537, CPU 80C537 100*160 mm	DM 385,00

Interface-Module (mc 5/91)

IF 232, RS-232 3TX, 5RX	DM 49,00
IF232LC, RS 232- 2TX, 2RX	DM 39,90
IF20LC, 20-mA-Stromschleife	DM 79,00
IF20/DCDC, 20 mA mit DCDC-Wandler	DM 136,00
IF485/1, RS485 simplex	DM 69,00
IF485/10, RS 485 simplex Optokoppl.	DM 149,00

ESIM (mc 1/92)

FPESIM032K	DM 285,00
FPESIM128K	DM 364,80
Kabel auf DIL 24, 28 oder 32	je DM 17,10
Kabel PC zu ESIM	DM 17,10

intec **electronic GmbH**
Rheingrafenstr. 37 · 6501 Wörrstadt
Geschäftsführer Dipl. Ing. (FH) Thomas Schlenger-Klink
Tel.: 06732/5029 · Fax: 06732/61496

Siegmund & Brandstädter

Hauptstr. 7 · 3051 Suthfeld
Telefon (0 57 23) 8 14 15
Fax (0 57 23) 8 24 03

Messwerterfassung für PC/XT/AT/386

Fordern Sie unseren kostenlosen Katalog an

RS 422/485 Schnittstelle 2fach isolierte Ausführung DM 467,-

RS 422/485 Schnittstelle 2fach DM 353,-

RS 232 Schnittstelle 8fach mit eigener CPU DM 1128,-

12 Bit A/D-Wandler 8 Kanal, 25 us 12 Bit D/A-Wandler 16 Ein-Ausgänge TTL incl. Treiber DM 530,- deutsches Handbuch

10 Kanal Timer/Zähler 10 * 16-Bit-Zähler 4 MHz Quarzbasis DM 767,-

16 Optokoppler-Eing. 16 Relais-Ausgänge DM 408,- deutsches Handbuch

Wire-Wrapping-Karten ab DM 63,-

168 Ein-Ausgabe (TTL) 3 * 16Bit-Zähler DM 225,- deutsches Handbuch

12 Bit A/D-Wandler programmierbarer Verstärker 16 Kanal, 25 us 2 Kanal 12Bit D/A 16 digitale Eingänge 16 digitale Ausgänge DM1060,-

messcomp

DM 1450,-

HI-LO SYSTEMS

Programmiergerät ALL-03 von Hi-Lo incl. deutschem Handbuch kostenloser Updateservice f. 6 Monate

incl. GAL-Assembler für 16V8 u. 20V8

48 Ein-Ausgabe (TTL) 3 * 16Bit-Zähler DM 116,- deutsches Handbuch

messcomp Datentechnik GmbH
Lärchenstr. 2 8094 Edling
Tel:08071/40091 Fax:08071/3498

NET.24

Laufwerke + Drucker preiswert vernetzt

NET.24 verbindet bis zu etwa 20 PCs. In jedem PC sind hierfür nur 23 KByte RAM und eine serielle Schnittstelle nötig:

- Andere PCs wie Laufwerke ansprechbar
- Jeder Drucker im Netz ist verwendbar
- Der Zielrechner ist weiterbenutzbar
- Fernbedienen irgend eines anderen PC
- Netto-Datenrate etwa 5 KByte/Sekunde
- Mit Verstärker auch bei 100 m Kabel!
- Keine netzwerkfähige Software nötig
- Auch für Laptops und Atari-Portfolio
- Toolbox für Programmierer lieferbar

NET.24 ist erstaunlich preiswert:
- Starterkit (für zwei PCs) nur 304 DM
- Zusätzliches Teilnehmer-Kit je 156 DM
- Verstärker (für >40 m Kabel) 125 DM
- Toolbox (Software-Schnittst.) 49 DM

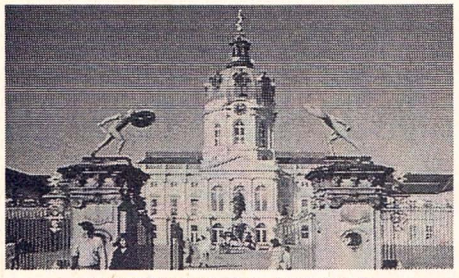
Gesamt-Katalog kostenlos!

shamrock software

Shamrock Software Vertrieb
GmbH, Belgradstraße 9,
D-8000 München 40
Telefon 089/307 207 7+8
Telefax 089/308 3980
Mailbox 089/307 2079

mc-QUICKIE

mc-quickies sind aktuelle Produktanzeigen, mit denen Firmen ihre Produkte vorstellen. Verantwortlich für den Inhalt sind die Inserenten.



VIDEODIGITIZER für IBM XT/AT

VIDEO-1000/64
795,-DM
* max. 768 x 576 Pixel
* 64 Graustufen
* incl. Farbutilities
* Speichern in .TIF, .PCX, .TGA und .LBM

VIDEO-1000 HVGA
1295,-DM
* max 768 x 576 Pixel
* 32768 Farben
* 64 Graustufen
* Speichern in .TIF, .PCX, .TGA und .LBM

Info auch über weitere S/W und FARB-Videodigitizer gratis. Demodisketten (6 Stück) gegen Einsendung von 30,-DM (Scheck oder Briefmarken). Der Versand der Digitizer erfolgt p.NN.

Ing.Büro Manfred Fricke
Neue Str.13, 1000 Berlin 37, Tel:030/801 56 52
Fax:030/802 36 13

EPROP

taskit

PC-MegaBit-EPROMmer aus c't 1/90

Zukunftssicher:
Unterstützt 8- und **16-Bit-EPROMs, EEPROMs, FLASH-EPROMs** (24, 28, 32 und 40 Pins).

Vielseitig:
2716, 2732, 2732A, 2764, 2764A, 27128, 27128A, 27256, 27256A, 27512, 27513, 27010, **27C1001**, 27020, **27C2001**, 27040, **27C4001**, 27080, **27C8001**, 27210, 27C1024, 27220, 27C2048, 27240, 27C4096, 28C16, 28C64, 28C256, HN58064, 28F256, 28F512, 28F010, 28F020 sowie CMOS-Typen.

Komfortabel:
Einfach zu bedienende Software mit Window-Oberfläche oder Batchbetrieb.

Preiswert:
Leerplatinen ..... **DM 140.–**
inkl. GAL und Software.
Bausatz ..... **DM 298.–**
inkl. Textoolsockel, Flachbandkabel und Software.
Fertiggerät im Gehäuse 535.–
6 Monate Garantie.
Passendes Gehäuse 68.–
40pol. Textool-Sockel, Stück **37.–**

taskit Rechnertechnik GmbH
Industriesteuerungen – Auftragsentwicklungen
Kaiser-Friedrich-Straße 51, 1000 Berlin 12
Telefon 0 30/3 24 58 36, Fax 0 30/3 23 26 49

EMUF50

taskit

vorgestellt in mc 1/89

Leerplatine	inkl. prog. GALs	**DM 200.–**
Bausatz	komplett	**DM 475.–**
Firmware	Monitorepproms, Handbuch und Diskette	**DM 95.–**
Fertiggerät	aufgebaut und getestet, inkl. Firmware, ohne RAMs	**DM 665.–**
VBUS14	Bus mit max. 14 Steckpl.	**DM 220.–**
VVOLT3	Netzteil 5 V/2,5 A, ±12 V/0,5 A	**DM 248.–**
V4SIO	4 serielle Schnittstellen	**DM 420.–**
2CH DAC 12	12-Bit-D/A-Wandler, 2 µs	**DM 681.–**
8/16CH ADC10	10-Bit-A/D-Wandler, 40 µs	**DM 545.–**
8/16CH ADC12	12-Bit-A/D-Wandler, 30/40 µs	**DM 888.–**

EMUF25 vorgestellt in mc 1/90

EMUF25k ..... **DM 498.–**
Mini-Single-Board-Computer (72 mm × 100 mm) mit V25-CPU, inkl. 64 k RAM, Monitor-EPROMs, Handbuch und Diskette. Ohne Uhr, Akku und SIO-Driver.

EMUF25/Wrap ..... **DM 498.–**
wie EMUF25k, auf Europa-Karte mit Wrapfeld.

Software f. EMUF86, EMUF50 u. EMUF25 lieferb.!

MSR-BASIC ..... **DM 178.–**
Komfortables BASIC für Meß-, Steuer- und Regelungstechnik.
Small-EKIT ..... **DM 148.–**
ROM-Startup-Modul für Turbo-C oder Microsoft-C.
Profi-EKIT ..... **DM 795.–**
ROM-Startup-Modul für Compact- und Large-Modell, inkl. Floating-Point. Nur für Microsoft-C ab Version 5.0.

McMICRO

Wir machen echte Faxen!!!

MODEM-/FAX-Karte, McMicro-FAX

Technische Daten: Kurze Karte, 300/1200/2400 Baud, FAX-VERSAND 4800 Baud (G3), Cover Page, Page Review, Print-Capture, Grafikeinbindung aus PCX, TIF usw. COM1–COM4, Telefonbuch (dBase), MailMerge, Stapeljobversand möglich, HAYES kompatibel, Autoanswer usw. BTX (1200 + 2400) Baud-fähig.

Lieferumfang: Steckkarte, ProComm, BitFax, Software, engl. + deutsch, Handbücher engl., Kurzanleitung für FAX in deutsch! Kabel US-Norm.

Interne Version, wie oben	DM 274,–
Externe Version	DM 324,–
McMicro-FAX/-Modem 96/24, Faxvers./Empf., SW deutsch	448,–
Zoltrix FAX/MODEM 96/24, Faxvers./Empfang, SW deutsch	548,–
Zoltrix FAX/MODEM 96/24 – POCKET, Faxv./Empf., SW dt.	648,–
Aufpreis MNP5 (Software)	DM 50,–
Aufpreis FLASHlink (MNP5 Software)	DM 99,–
Aufpreis SW für Windows 3	anfragen
FAX/Telefon Autoswitch	DM 398,–

Modems bis 38 400 Baud ab Lager lieferbar!

Hinweis: Alle Produkte ohne Zulassung der DBP-Telecom. Anschluß und Betrieb am Telefonnetz der DBP nach § 15 FAG strafbar!
Alle Preise zzgl. Versand- und Portokosten. Lieferung per UPS/Post-NN. Kreditkarten von EC, AMEX, VISA + DINERS. IBM, dBASE, Hayes, MNP sind eingetragene Warenzeichen. Es gelten unsere allgemeinen Geschäftsbedingungen.

McMicro GmbH · Postfach 12 33 · 8031 Seefeld
Tel. 0 81 52/7 06 52 · Fax 0 81 52/7 90 56
Mailbox 0 81 52/7 90 58
Gesamtkatalog anfordern!

Schobert Electronics

Abtlg. Versandhandel
Zwgst. Potsdamer Str. 4 E
3406 Bovenden OT Lenglern

Bestellen Sie einfach per Postkarte oder Fax: 0 55 93 / 17 52

Ihr Preisvorteil!

Mouse MS-Kompatibel	25,–
Mouse 6400 dpi	36,–
Mouse Pad	4,80
AT-Bus Festplatte 106 MB	698,–
AT-Bus Controler	24,–
Multi I/0 2 ser. / 1 par. / 1 Game	25,–
VGA-Karte 512 KB	127,–
SVGA-Monitor 1024 x 768	599,–
SIMM-Modul 1 MB x 9 80 ns	85,–
MF-II Tastatur	55,–
CO-Prozessoren:	
80287 bis 12 MHz	178,–
80387 SX 16 MHz	235,–
80387 DX 25 MHz	359,–
80387 DX 33 MHz	389,–

Preisänderungen, technische Änderungen, Druckfehler und Irrtümer sind vorbehalten. Halbleiter sind vom Umtausch ausgeschlossen. Die Lieferung erfolgt per Nachnahme zzgl. Versandkosten. Bei Vorauszahlung – EC-Scheck – gewähren wir 2 % Skonto.

SCHEMA III

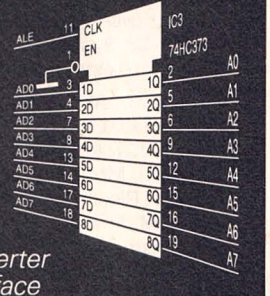
Schaltplan-CAD

Superschneller Bildaufbau!

Umfangreiche Bibliotheken

Design-Rule-Check

Netzlistenkonverter und DXF-Interface



Informationen anfordern bei:

datapro *Entwicklungs- und Vertriebs-GmbH*
Bullachstr. 18, 8080 Fürstenfeldbruck
Tel.: 08141/42077, Fax: 08141/42079

INNOTRON
Elektronische Steuerungen GmbH

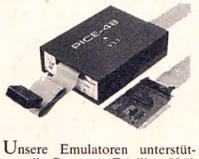
Händleranfragen erwünscht

INPROG UNI | **INPROG 1,4,8**

ALL-02
DM 912.–
(DM 800.– netto)

Der von INNOTRON erhältliche **INPROG UNI**, programmiert nicht nur EPROMs, EEPROMs, bipolare PROMs, PALs und Singlechip-Prozessoren der Familien 8748 und 8751, sondern erkennt und testet auch ICs (TTL, CMOS, DRAMs und SRAMs).

Emulatoren



Unsere Emulatoren unterstützen die Prozessor-Familien 8048 und 8051.

Die E(E)-Prommer INPROG 1-8 sind mit dem INPROG UNI kompatibel.

Unsere Programmpalette umfaßt auch EPROM-Löschgeräte unterschiedlicher Größen.

Nesselbergstr. 1 · 5600 Wuppertal 12 · Tel. (0202) 40522-23-24 · Fax 40526

NEU

Fotoplot-Zusatz

Der Fotoplotzusatz FZ-1000 besteht aus 2 Teilen. Der Steuerelektronik, sie wird in den Plotter eingebaut, und dem Stift. Dieser benötigt weder ein Kabel noch einen Lichtleiter und wird eingesetzt wie ein normaler Zeichenstift. Ein automatischer Stiftwechsel ist ohne probleme möglich.

Fotoplot-Zusatz FZ-1000	inkl. 1 Stift	DM 998.-
Stift einzeln	Stärken 0.25-0.35-0.5-0.7	DM 348.-
Einbau der Elektronik in den Plotter		DM 150.-

NEU

Fotoplotter

Kompletter Plotter zum Belichten von Filmen. Die Plotfläche kann lichtdicht verschlossen werden, daher ist Plotten bei Tageslicht möglich.
Auflösung 0.025mm ,Geschwindigkeit max 30cm/s ,HP/GL
Plotformat DIN A3 ,Centronic-Schnittstelle , Zeichenbetrieb
Fotoplotter FP-1000 DM 2200.-

NEU

CNC-Platinenbohrer

Bohren Sie gerne tausende von Löchern per Hand ? , wenn nicht, dann hilft Ihnen unser computergesteurter Platinenbohrer CD-1000.
Bohrfiles von Sieb + Meier, Excellon und andere werden verarbeitet.
Maximales Platinenformat 200mm x 300mm
CNC-Platinenbohrer CD-1000 DM 2500.-

Den neuen Katalog 4/91 senden wir Ihnen gerne kostenlos zu

HBS-Grafiksysteme
Otto-Hahn-Str. 14 ★ 8123 Peißenberg
Tel. 08803 2670 Fax 08803 3048

XT/AT-Messkarten

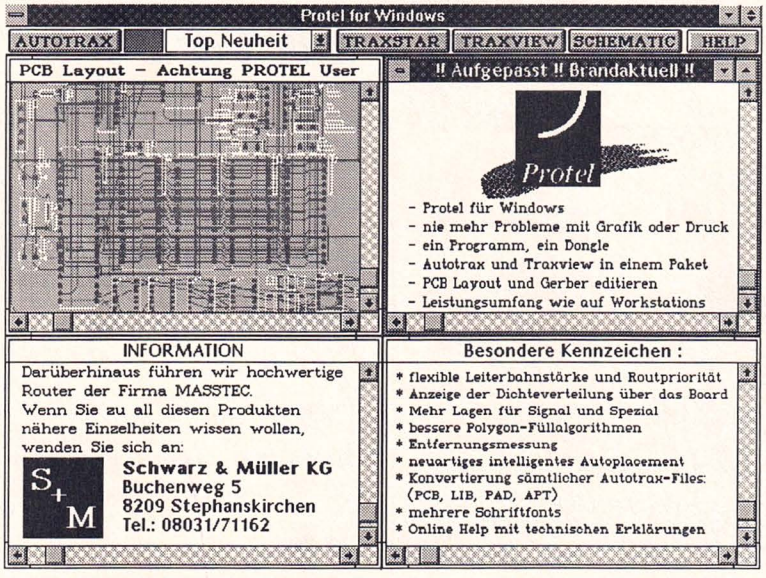
Industrie-Ausführung (D-Sub-Stecker)
Isolierte Eingänge, EMV-gerecht
Eingänge und Ausgänge SPS-gerecht (24V)

- **Analog-Digitalwandler 12 Bit, 10us,**
  8 x Spannungen 5V, 10V, 15V, 20V, +/-5V
  8 x 0/4 bis 20 mA oder
  8 x für Pt100-Meßfühler oder
  8 x für Thermoelemente
- **Zählerkarte mit prog. Zeitbasis**
  9 x Frequenz-Drehzahlmessung oder
  11 x Zeitmessung oder
  12 x 16 Bit-Zähler
- **Verschiedene Vor/Rückzähler-Karten für Längenmessung mit Phasendiskriminator**
  4 x 32-Bit-Zähler, 16 Ein- 16 Ausgänge
  8 x 32-Bit-Zähler, 16 x 16-Bit-Zähler
- **Digitale I/O-Karten 48 Kanäle (5-30V/0.1A)**
- **IEC-BUS-Karte, komf. Softw., alle Funktionen**
- **20mA-Loop/isol./aktiv/passiv/vollduplex**
- **Karte f. MITUTOYO-Schiebel. Bügelmeßschr.**
- **8 x DA-Ausgänge,12 Bit isoliert, ±2.5 bis ±10V**

Intelligente Einbaumeßgeräte, div. Schnittst.
Frontabm. 48x24, 72x36, 96x48, Großanz. usw.

ERMA-Electronic-GmbH
Max-Eyth-Str. 8, 7717 Immendingen
Tel. 07462 7381/2, Fax. 07462 7554

mc-quickies sind aktuelle Produktanzeigen, mit denen Firmen ihre Produkte vorstellen. Verantwortlich für den Inhalt sind die Inserenten.



CD-ROM
Die Preise fallen:

NEC CDR 35, externes Laufwerk, portable mit Audio, plus Winware! Volume 1 CD-ROM 950,–

Philips CDD 461, externes Laufwerk, mit Audio, plus CD ROM Sampler Discovery 999,–

MPC Upgrade KIT:
Pro Audio Spectrum Soundkarte plus
Sony SCSI CD-ROM 451 intern plus
CD ROMs: MS Multimedia Windows
Bookshelf Enzyclopedia, Jones in the fast lane 1890,–

E.D.V.
Ebner's Daten Vertrieb
Katalog anfordern!
CD-ROM – Beratung – Verkauf
Vertriebsbüro:
Fehrbellinstr. 8
4000 Düsseldorf 30
Tel.: 0211/620998
Fax: 0211/614866

ALL-03
Universal-Programmierer

ALL-03, der Universal-Programmierer von Hi-Lo-System-Research programmiert Bausteine folgender Hersteller:

Altera, AMD, Atmel, Catalyst, Cypress, Exel, Fujitsu, Gould, Harris, Hitachi, Hyundai, ICT, Intel, Lattice, Nev.-Mikrochip, Mitsubishi, MMT, National Semiconductor, NEC, Oki, Ricoh, Rockwell, Samsung, Seeq, SGS/STM, Sharp, Signetics, S-MOS, Texas-Instruments, Toshiba, UMC, VLSI, Xicor, Zilog.
PALs, GALs, PLDs, EPLDs, EPROMs, EEPROMs, SEEPROMs, BPROMs, MPUs.

Programmieren? Sie brauchen einen PC/XT/AT – und den ALL-03!

Rufen Sie an! Um Ihnen mitzuteilen, ob der ALL-03 auch Ihr Problem-IC brennt, benötigen wir von Ihnen nur den Namen des Herstellers und die Typenbezeichnung. Die Antwort bekommen Sie sofort – und die Chance, daß Ihr IC unter den ca. 900 ist, die der ALL-03 „kann", ist groß!
Oder fordern Sie unsere Broschüre zum ALL-03 an! Da steht alles drin!

Mit Entwicklungssoftware f. 16V8/A u. 20V8/A

Bestellen Sie:
ALL-03
1450.– DM

ELEKTRONIK LADEN
Mikrocomputer GmbH
W.-Mellies-Str. 88
4930 DETMOLD 18
Telefon 0 52 32/81 71
Fax 0 52 32/8 61 97

oder:
1000 BERLIN 0 30/7 84 40 55
2000 HAMBURG 0 41 54/28 28
3300 BRAUNSCHW. 05 31/7 92 31
4400 MÜNSTER 02 51/79 51 25
5100 AACHEN 02 41/87 54 09
6000 FRANKFURT 0 69/5 97 65 87
8000 MÜNCHEN 0 89/6 01 80 20
7010 LEIPZIG 09 41/28 35 48
SCHWEIZ 0 64/71 69 44
ÖSTERREICH 02 22/2 50 21 27

Computer + Drucker

Computer 386 Cache

CPU 80386/33 MHz, 4-MB-RAM, 64-kB-Cache; VGA-Karte, 1,2-MB-Floppy, 40-MB-Harddisk; Towergehäuse, Tastatur 102 Tasten; VGA-Farbmonitor 14", 1024 × 768; Betriebssystem MS-DOS 5.0

Komplettpreis 3695.–

Laserdrucker

Canon LBP 4 Plus 2298.–
Canon LBP 8III Plus 3750.–

Andere Computer u. Drucker auf Anfrage.

Hans W. Beierlein
Gassnergasse 1 · 8904 Friedberg
Tel. 08 21/60 30 48 · Fax 08 21/60 93 06

mc-QUICKIE

mc-quickies sind aktuelle Produktanzeigen, mit denen Firmen ihre Produkte vorstellen. Verantwortlich für den Inhalt sind die Inserenten.

mc-FUZZY-Lab

Original-Bausätze für das mc-FUZZY-Lab von R.-D.Klein

Version 2: bestehend aus unbestückter Leiterplatte, alle Bauteile wie in Stückliste Heft 9/91, S. 44, Tabelle 1, Sockel für AD7828, AD7226, FC110, RAM's 58256 und PAL's, alle PAL's programmiert, Test-Software von R.-D.Klein
Preis incl. MwSt. DM 910,00 (DM 798,25 o.MwSt.)

Version 3: wie Version 2, aber zusätzlich mit Original-Entwicklungssoftware Togai InfraLogic FC110DS (Fuzzy-Compiler, Assembler, Linker)
Preis incl. MwSt. DM 2.280,00 (DM 2.000,00 o.MwSt.)

Version 4: Fertigversion, nur Hardware
Preis incl. MwSt. DM 1.801,20 (DM 1.580.- o.MwSt.)

FC110DS-MC Fuzzy-Entwicklungssoftware für FC110 (Fuzzy-Compiler, Assembler, Linker)
Preis incl. MwSt. DM 1590.- (DM 1395.- o.MwSt.)

Weitere Informationen erhalten Sie von

GTS

GTS Trautzl GmbH, Gesellschaft für Technologietransfer und Systemintegration
Gottlieb-Daimler-Str.9, 2358 Kaltenkirchen
Tel.04191/87 11, Fax 04191/8 86 65

Repräsentant von Togai InfraLogic

LAYTRONIC

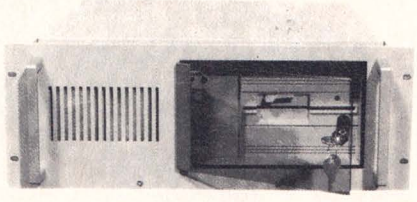
Jetzt auch in München!

PCB-FULL-SERVICE

- *Film-Plots für alle CAD- und Low-Cost-CAD-Systeme im HP/GL- und Gerber-Format.*
- *Plot-Service mit Muster-Prints, auch per Daten-Fern-Übertragung DFÜ.*
- *10 Stunden Eilservice.*
- *Klein- und Mittelserien aus eigener Fertigung.*

LAYTRONIC GmbH, Robert-Bosch-Str. 5, 7434 Riederich, Telefon 07123/33635, 34223
Fax 33282, Telex 7245409, Modem 07123/35424
oder: Alpenstraße 9, 8120 Weilheim, Telefon 0881/41381, Fax 69256, Modem 1298

Maßgeschneidert

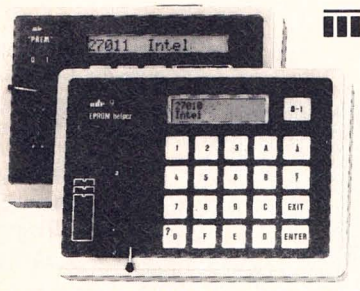


Industrie-Rechner IAT
Noch Wünsche offen?

Software -
Hardware -
Systemberatung -
Systementwicklung -

IBR GmbH

Heidbruch 88, 4270 Dorsten
Tel. 0 23 69/40 94 Fax 0 23 69/44 65



mtr

DIE EPROM-HELFER

mtr3 der 1000-fach bewährte ab DM 2257,20 (256Kbit)

mtr9 der Speicher-Riese bis 8Mbit ab DM 2964,-- (1Mbit)

Programmer/Emulatoren der Spitzenklasse mit Netz/Akku-Betrieb

Messtechnik Dr.-Ing. R. Ranfft
Dörpfeldstr. 15, D-5657 Haan 2
Tel. (02104) 628 27, Fax (02104) 614 29

OPTOCOS i 486

- Bildverarbeitung „made in Germany"
- Hochleistungs-PC
- Bibliotheken im Quellcode
- auch als IEC-Subsystem
- vom Board bis zum schlüsselfertigen System

ees GmbH
Wildermuthstr. 88, 8000 München 50
Tel. 0 89/1 41 10 77, Fax 0 89/1 40 12 80

Schlüsselfertige Bildverarbeitungssysteme für **Qualitätssicherung** und **Meßtechnik** mit **Mikroskop** oder **Makroskop**

ees GmbH
Wildermuthstr. 88, 8000 München 50
Tel. 0 89/1 41 10 77, Fax 0 89/1 40 12 80

CEC **Computer Consult Engineering** CEC
Mittelweg 146 – 2 Hamburg 13
Tel. 0 40-44 44 78, Fax. 0 40-4 91 02 44

Power User!! Power User!!

40-MHz-AT-386DX-HOCHLEISTUNGSSYSTEME
zum vernünftigen Preis-Leistungsverhältnis

als Single-, Multi-User, Work-Station od. File-Server im Netzwerk (bereits getestet unter diversen Betriebssystemen)

z. B. 40-MHz-VGA-Arbeitsstation, Ethernet + Boot-ROM ab . . . . . **DM 3000,–**

Andere Konfigurationsmöglichkeiten:

- Baby-CACHE 386DX m. 25, 33 od. 40 MHz CPU, ETEQ-ChipSet (40 MHz) 64-K-SRAMS (erweit. 256 K), Burst-Modus, Bios/Video-Shadowing, 387/Weitek-Sockel, bis 64 MB direkt onboard, SIM-Metall-Halter, AMI-BIOS Feb. 91, neue Features (Paßwort, Boot-Beschleuniger u. a.)
- Baby 486-SX/DX (umschaltbar per Jumper) m. 486SX-20 od. 486DX-25 ETEQ, 64/256 K Sek.-Cache, onboard bis 32 MB (+oncard 32 MB), AMI 91
- Big 486DX – 25 MHz bzw. 33 MHz CPU, ETEQ-ChipSet (stabil bis 40 MHz) 64 K/256 K Sekundär-Cache, bis 64 MB SIM onboard, Weitek-Sockel, 12×16-Bit-Slots, AMI 91 (z. B. CLKM/5, 4× non-cache-Blocks u. a.)
- SlimLine, Desktop, Mini/Midi/Big-Tower in Schwarz bzw. Beige
- Schlüsselfertige Systemintegration auf Wunsch! (Auch Ihrer eigenen speziellen Hard- und Software)
- High-Kontrast/Quality-VGA-PLASMA-Portable (Gehäuse in TEAC/Grau):
  - Aluminium-Innenchassis, 170 W, 110/220 V, leiser Lüfter
  - Platz für 1× 5,25" + 2/3× 3,5" (max. 4, z. B. 2 FDs + 2 HDs)
  - Platz für 3 lange Slot-Karten (ideal f. Meßkarten u. a.)
  - 11"-Plasma-VGA, 640 × 480, 16 Graustufen, 140 Grad, High-Kontrast, Parallelbetrieb mit ext. VGA-Monitor
  - 16-Bit interne VGA-Karte, 512 K, ext. Analog-Ausgang
  - 102-MF-Tastatur, 12 Funktionen u. 10er-Block, deutsch
  - 5,25"- + 3,5"-TEAC-FDDs + 3,5"-CONNER-HDD bis 200 MB
  - Baby-Mainboard von 286, 386 SX/DX bis 486SX/DX auf Wunsch
  - inkl. Tragetasche und Manual . . . . . ab **DM 3000,–**

DIALOG-C

Interpiler nur für 386/486

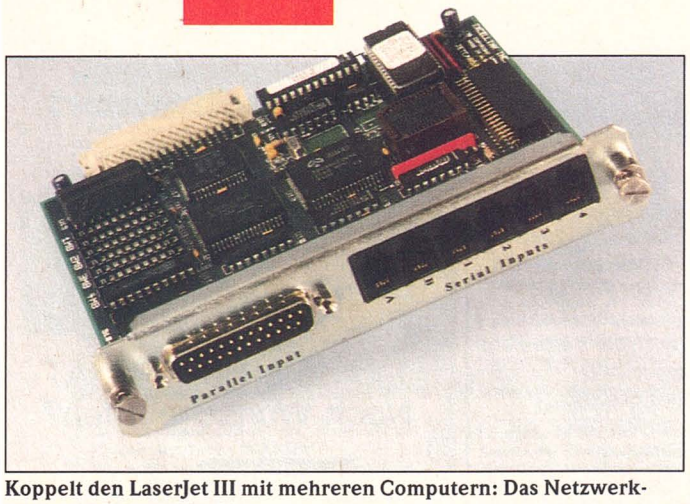
- echter 32-Bit-extended-Mode
- bis zu 4 Gigabytes Speicher
- DOS-Zugriff
- Interaktiver Compiler
- sofortiger Syntax-Check
- kein Warten auf Compile/Link
- IEC & Bildverarbeitungs-Bibliotheken
- Windows-Simulator

ees GmbH
Wildermuthstr. 88, 8000 München 50
Tel. 0 89/1 41 10 77, Fax 0 89/1 40 12 80

IEC-PC 386/486

- 19-Zoll-Industrie-PC
- Bildverarbeitungskarte
- Schrittmotorsteuerung
- VME-Adapter
- Bus-Erweiterung

ees GmbH
Wildermuthstr. 88, 8000 München 50
Tel. 0 89/1 41 10 77, Fax 0 89/1 40 12 80



Koppelt den LaserJet III mit mehreren Computern: Das Netzwerk-Modul AMS LaserNet Si.

Telefonkabel als Druckernetz

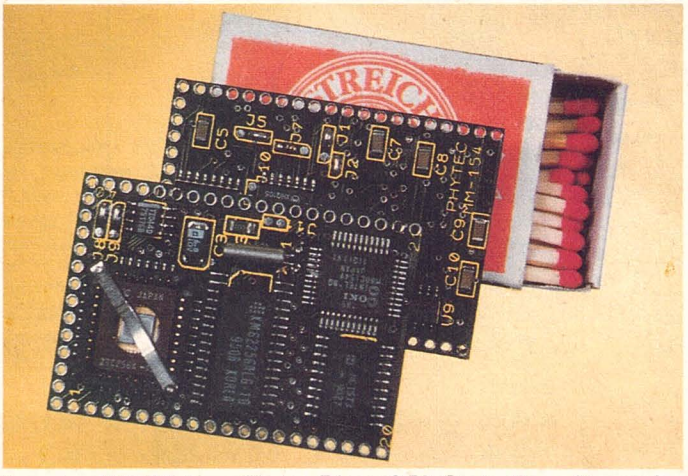
Eine einfache Vier-Draht-Leitung dient in dem von der AMS Computech GmbH, München, entwickelten LaserJet III-Netzwerk zur Verbindung von maximal 15 Rechnern mit einem weit verbreiteten Printer. Kernstück des ganzen ist ein im LaserJet zu installierendes Modul, das die von den Rechnern ankommenden Daten in einem 1-MByte-Memory zwischenspeichert und so Wartezeiten verhindern hilft. Die Übertragung vom Computer aus – das kann jeder Rechner sein, vom XT bis hin zum Mac oder zur DEC-Station – erfolgt mit einer Transferrate von maximal 115,2 KBaud. Da keinerlei Treibersoftware benötigt wird, ist die Installation des Netzwerkes mit dem Einbau des Moduls in den Drucker und dem Herstellen der Kabelverbindungen erledigt.

Fuzzy-Tools

Die Omron Electronics GmbH, Düsseldorf, hat das Münchner Distributionshaus Electronic 2000 zum Exklusiv-Vertriebspartner für ihre Fuzzy-Logik-Entwicklungswerkzeuge ernannt. Da gibt es beispielsweise die Fuzzy-Inference-Software FS-10 AT und das Fuzzy-Board FB-30 AT, beides kompatibel zum IBM-AT-Standard. Mit diesen Tools und dem Fuzzy-Prozessor FP 3000 ist der Anwender in der Lage, eigene Entwicklungen mit der „unscharfen Logik“ zu starten.

Controller im Miniformat

Kleiner geht's wohl kaum noch: Unter Verwendung modernster SMD- und Multilayer-Technik hat Phytec, Mainz, das streichholzschachtelgroße microMODUL-1 entwickelt. Kernstück ist der 8-Bit-Controller MSM 80C154 von OKI, hinzu kommen 32 KByte RAM sowie maximal 64 KByte EPROM. Seriell- und Parallel-Ports sind natürlich vorhanden. Der Preis für das komplette Modul: noch unter 200 Mark.



Das microMODUL-1 von Phytec: Dieser 8-Bit-Controller paßt sogar in eine Streichholzschachtel

Meßdaten erfassen

Für den PC gibt es von Erma Electronic, Immendingen, eine Meßdatenerfassungskarte, die speziell für den Anschluß elektronischer Schieblehren des japanischen Herstellers Mitutoyo geeignet ist. Alle Ein- und Ausgänge der Karte sind von der Computerelektronik galvanisch getrennt. Zu der Karte gehören verschiedene Treiberprogramme in Basic und Pascal, so daß die Meßwerte automatisch in eine Datenbank übernommen werden.

Das „Verran AC DataLink“ erlaubt die Kopplung von Computern, Druckern, Plottern und Modems via 220-V-Lichtnetz über maximal 100 m Distanz.

Stromnetz-Netzwerk

Mit den kleinen Zusatzgeräten „AC DataLink“ der Friedberger Verran Electronics (sie sind anzuschließen an die serielle und parallele Schnittstelle) lassen sich Terminals, PCs, Drucker oder Modems einfach über das 220-V-Stromnetz miteinander koppeln. Ein spezielles Printer-Share-Modul erlaubt die koordinierte Verbindung mehrerer Computer beispielsweise mit einem Drucker. Maximal 100 m Lichtnetz-„Reichweite“ sind überbrückbar; pro Sekunde werden rund 900 Zeichen, sicher aufbereitet mit einem speziellen Fehlerkorrektur- und Prüfalgorithmus, durch das Stromnetz geschaufelt. Bei der Konstruktion der Geräte wurden selbstverständlich die einschlägigen VDE-Sicherheitsvorschriften berücksichtigt.

Centaurus mißt fern

Direkt am Ort des Geschehens mißt das bei der Wilke Technology, Aachen, erhältliche Datenerfassungsmodul Centaurus beliebige Analogspannungen und -ströme sowie Signale von Thermoelementen und Zählimpulse. Die erfaßten Meßwerte lassen sich dann über die serielle Schnittstelle an jeden Rechner übertragen, dabei sind auch „Kettenschaltungen“ mehrerer Module im sogenannten Partyline-Betrieb möglich. Die Module liegen im Preisbereich um 500 Mark, mit im Lieferumfang enthalten ist ein kleines Meßwerterfassungsprogramm in Basic.

Connections

„Das große Schweigen“, mc 9/91, Seite 62

Wer mit Laptop und Modem viel unterwegs ist, hat in der Tat oft Schwierigkeiten mit der Telekommunikation. Vor allem der Versand von elektronischer Post über die weltweiten Datenleitungen gestaltet sich zum kostspieligen Lotteriespiel, sofern man keinen Zugang zu einem Onlinesystem hat, das weltweit operiert. Die in Ihrem Artikel erwähnten deutschen Systeme COM.BOX und GeoNet sind eben nur in wenigen Ländern direkt erreichbar. Wer beispielsweise viel in Fernost, in Südamerika oder in anderen Ländern unterwegs ist, wo diese Systeme keine Kommunikationsknoten unterhalten, dem bleibt nur der kostspielige Weg: Über die normale Auslandstelefonleitung direkt in Deutschland bei dem entsprechenden System anrufen.

Mir ist jedoch zumindest ein weltweites Onlinesystem bekannt, das überall in der Welt Knoten unterhält: Der Münchner Datennetzanbieter Connect Europa stellt für sein System „Connect“ weltweit über 1000 spezielle Telefonnummern auf fünf Kontinenten zur Verfügung. Dadurch erfolgt der Connect-Zugang in der Regel zum Ortstarif.

Wo keine regionalen Zugangsnummern angeboten werden können, verwendet Connect nationale Postnetze und private Netzwerke. Die Gebühren werden dann von Connect mit dem jeweiligen Netzwerkbetreiber abgerechnet und dann dem Connect-Benutzer in Rechnung gestellt, so daß kein Connect-Benutzer sich um eigene Zugänge zu regionalen Datennetzen kümmern muß.

Joachim Graf
8000 München

Viren allüberall

„Die stille Gefahr“, mc 10/91, Seite 34

Bisher hat sich Ihre Zeitschrift sehr sachlich und dem Ernst des Themas entsprechend mit Computer-Viren befaßt, deshalb war ich nach der Überschrift, es gäbe Textviren und der Schreibschutz der Disketten sei angreifbar geworden, sehr gespannt auf den Rest des Artikels.

Völlig unverständlich ist mir, wie Herr Kleinwort (Seite 37, vorletzter Satz) es lapidar als Tatsache hinstellen kann, Viren könnten den Schreibschutz von Disketten umgehen, ohne diese Behauptung irgendwo sachlich zu untermauern. Eine solche Behauptung klingt für mich wie der Aprilscherz, Viren könnten die Drehrichtung von Festplatten umkehren oder sich in der Batterie der Real-Time-Clock einnisten.

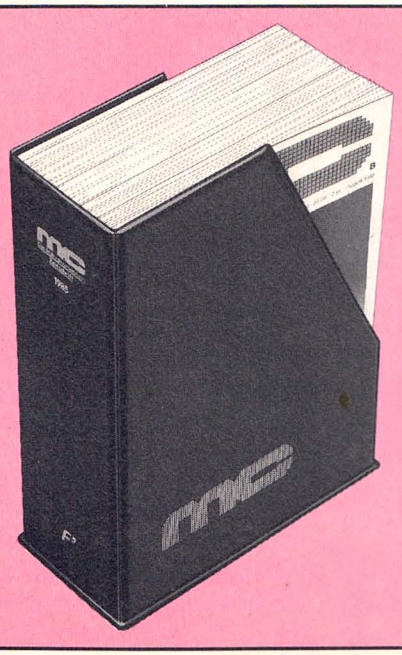
Es ist für mich als Techniker nicht vorstellbar, wie man das hardwaremäßig unterbundene Beschreiben einer Diskette per Programm umgehen können sollte. Schließlich veranlaßt die Lichtschranke, die die Schreibschutzkerbe überprüft, ein Write-Disable-Signal, welches das Beschreiben der Diskette unmöglich macht.

H. Kiesewetter,
2320 Plön

Antwort der Redaktion:
Im Prinzip haben Sie recht, Herr Kiesewetter, ein intaktes Laufwerk mit schreibgeschützter Diskette kann ein Virus nicht überlisten. Doch gab es sowohl den Fall, daß eine Reihe von Diskettenlaufwerken (inzwischen nicht mehr) mit defekter Schreibschutzüberprüfung in den Handel gelangten, und es gibt eine Anzahl älterer oder besonderen Umweltbelastungen ausgesetzter Diskettenlaufwerke, deren Erkennungssicherheit stark eingeschränkt ist. In diesem Fall sind nur die 3½-Zoll-Disketten-Laufwerke betroffen, die nämlich bei defekter Schreibschutzüberprüfung „offen“ signalisieren, egal ob sie mit Lichtschranke oder Hebel den Schreibschutz erkennen. Bei den 5¼-Zoll-Laufwerken signalisiert eine verschmutzte Lichtschranke „Schreibschutz“.

Verwirrend

In Ausgabe 12/91 in der Marktübersicht ab Seite 105 ist bei den Druckern, die von Canon hergestellt werden, als Vertrieb die Firma Synelec aufgeführt. Dadurch entstand leider der etwas verwirrende Eindruck, daß Synelec alleiniger Vertreiber der Canon-Laserdrucker ist. Das stimmt nämlich nicht. Sie können vielmehr die Canon-Drucker wie nahezu alle anderen Drucker auch, über den Fachhandel beziehen. Wenn Sie keinen Fachhandel in der Nähe haben, der Canon-Drucker anbietet, dann wenden Sie sich einfach an Canon und fragen nach dem nächsten Händler.



Im praktischen Sammelordner bleibt Ihre mc stets griffbereit

mc-Sammelordner aus rotem Kunststoff für alle Hefte eines Jahrgangs.
Das Selbstklebe-Etikett mit der Jahreszahl wird mitgeliefert.

Den Sammelordner erhalten Sie direkt vom Franzis-Verlag.

- Gegen Überweisung von DM 19,50 (DM 16,50 + DM 3,– Porto) auf unser Postgirokonto Nr. 813 75-809. Postgiroamt München (BLZ 700 100 80) mit Hinweis „mc-Sammelordner 1992“ (bzw. welches Jahreszahl-Etikett Sie wünschen).
- Gegen Zusendung eines Schecks (DM 19,50).
- Gegen Rechnung.

Sofort nach Eingang Ihrer Bestellung senden wir Ihnen den Sammelordner zu.

Franzis'
Franzis-Verlag GmbH & Co. KG
Vertriebs-Service, Karlstraße 41
8000 München 2, Telefon 0 89/51 17-2 79/-2 40

Alles EISA

Die EISA-486er von DSM, Magix und Kobil im Fileserver-Test

Insgesamt 13 EISA-486er haben sich in den letzten beiden Ausgaben durch die mc-Tests gequält. Drei Nachzügler schließen die Testreihe der Netzwerk-Server unter Novell ab: DSM, Magix und Kobil.

Die Idee für einen Vergleichstest von EISA-486ern war eigentlich schnell geboren: So viele Möglichkeiten, einen EISA-486er, noch dazu mit 33 MHz Taktfrequenz, einzusetzen gibt es eigentlich nicht, will man nicht riskieren, daß der Computer vor Langeweile dahinsiecht. Als CAD-Workstation braucht man derartige Rechenpower, oder allgemein als Computergrafik-Rechenmaschine. Und eben als Netzwerkserver, da allerdings erst, wenn man viele Workstations angeschlossen hat, oder große Datenbankabfragen übers Netz schickt.

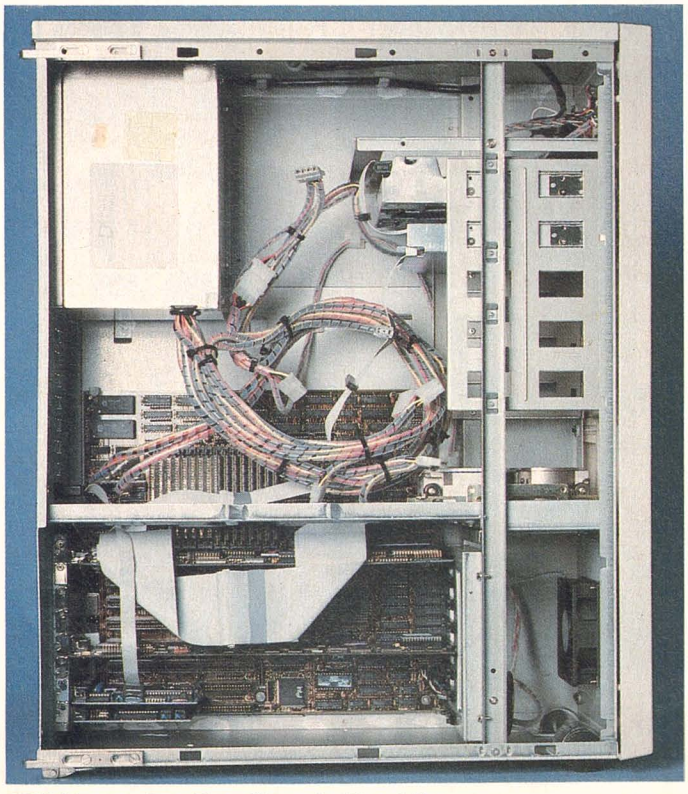
Genau für den letzten Punkt wollten wir von den Herstellern Server zusammengestellt haben. Damit die Computer vergleichbar blieben, haben wir einige Grundvoraussetzungen gestellt: Der Computer soll ein EISA-486er mit 33 MHz Taktfrequenz sein, 8 MByte RAM besitzen und eine Festplatte mit rund 300 MByte Kapazität haben. Und dann sollte er natürlich möglichst schnell sein. Alles andere haben wir den Herstellern überlassen.

Die meisten haben sich bei der Konfiguration für einen SCSI-Cache-Controller mit einer SCSI-Festplatte entschieden. Als Netzwerkkarte kam zumeist die Novell-3200-EISA-Karte zum Einsatz. Probleme mit Lieferfristen gab es immer wieder bei den passenden Treibern zum Novell-Netware-Betriebssystem Version 3.11, das wir für unseren Test verwendeten. Das Netzwerk-Testverfahren

war bei allen Systemen gleich installiert. Alle Motherboards haben außerdem den gleichen Chipsatz von Intel. Das allerdings aus dem einfachen Grund, daß Intel im Moment der einzige Hersteller von EISA-Chipsätzen ist.
Auf zwei Punkte haben wir bei unserem Vergleich bewußt nicht geachtet: Die mitgelieferte Grafikkarte und der Monitor. Wir gehen davon aus, daß ein Netzwerkserver dieses Kalibers als Dedicated-Server eingesetzt wird, also nur Server ist und nicht als Arbeitsplatzrechner verwendet wird. In diesem Fall braucht man einen Bildschirm am Server nur für die Installation und für etwaige Wartungsarbeiten, was beim Server-Betrieb eher die Ausnahme ist.

DSM Megastation ESF1

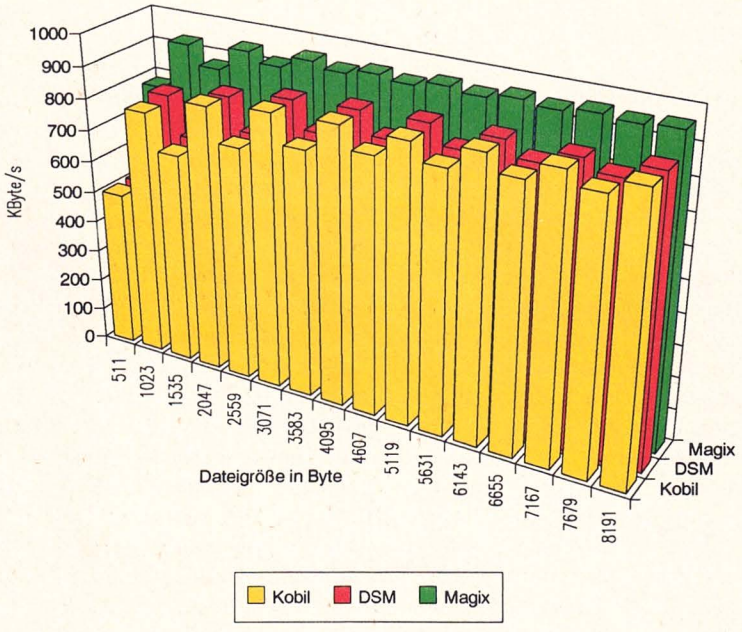
Die Firma DSM hat sich für ihren Netzwerkserver Megastation ESF1 ein recht bulliges Gehäuse ausgesucht. Eine Klappe vor den Laufwerken verschönert das Aussehen. Viel wichtiger sind aber die sechs ½ Zoll hohen Einschübe, von denen zwei mit den beiden Diskettenlaufwerken belegt sind. Die Festplatte des Servers befindet sich in einem Extra-Slot, der eine Einheit mit kompletter Bauhöhe (also 1 Zoll) aufnehmen kann. Zur größten Not ist im Gehäuse noch Platz hinter dem Netzschalter und der Geschwindigkeits-Anzeige.
Einen Zugriffsschutz hat DSM für den Server nicht vorgesehen. Die Klappe vor den Laufwerken ist nicht abschließbar und die Frontwand kann man vom Gehäuse abziehen, so daß man freien Zugang ins Innere hat. Vermißt haben wir für einen teuren und in Firmen nicht gerade für jedermann zugänglichen Server einen Paßwortschutz im BIOS. Im Betrieb macht die Megastation trotz zwei Lüftern fast keine Geräusche, weshalb man sie nicht in einen Extra-Raum verbannen muß.
Was wir normalerweise bei jedem PC als unbrauchbar ankreiden würden, das stellt sich beim Netzwerk-Server-Einsatz als positiv heraus: DSM liefert den Server mit einer englischen Tastatur. Novell kennt bei der Installation zunächst keine deutsche Tastatur. Zwar kann man diese anschließen, aber bis zu dem Schritt müßte man sich auf einer deutschen Tastatur auf die Suche nach den Zeichen begeben. Da wir davon ausgehen, daß der Computer als „Dedicated"-Server eingesetzt wird, ist die englische Tastatur ein echter Vorteil. Als i-Tüpfelchen liefert DSM ein Verlängerungskabel zum nicht gerade allzu langen Tastaturkabel mit.
In diesem Modell wird nicht das Modular-Konzept eingesetzt, wie es bei DSM mit den austauschbaren CPU-Platinen und dem passiven Bus der anderen DSM-Computer üblich ist. Das liegt wohl hauptsächlich daran, daß bisher noch keine Chips existieren, die eine CPU als EISA-Platine verfügbar machen, obwohl das EISA-Buskonzept dies zuließe. Jedenfalls war im Testgerät ein ausgewachsenes Motherboard eingebaut. Ausgestattet war das Gerät, wie für unseren Test gefordert, mit 8 MByte RAM. Die Platine wird mit SIMMs bestückt, bei uns waren acht Stück mit je einem MByte auf der Platine vorhanden. Acht weitere Steckplätze für SIMMs sind noch frei, so daß man das Ganze insgesamt auf 16 MByte aufrüsten kann. Die Platine verkraftet auch 4-MByte-SIMMs, so daß man insgesamt 64 MByte bestücken kann. Die alten SIMMs braucht man dazu nicht zu entfernen, sie lassen sich zusammen mit den 1-MByte-SIMMs verwenden. Leider sind die Fassungen für die SIMMs nicht gut zugänglich, denn genau davor verläuft eine Gehäusestrebe.
Das Motherboard besitzt außerdem einen zusätzlichen Prozessorcache, der bei unserem Testgerät 64 KByte groß war. Diesen kann man auf 256 KByte erweitern, dazu muß man allerdings die acht Chips für den Cache entfernen und durch 256-KBit-Typen ersetzen. Im Handbuch wird leider nicht der nötige Chip-Typ erwähnt, und auch hier verhindert die Konstruktion des Gehäuses einen schnellen Austausch der Chips. Versorgt wird das Ganze von einem 300-Watt-Netzteil, das sage und schreibe acht Stromversorgungskabel zur Verfügung stellt. Damit dürften auch die ausgefallensten Aufrüstungswünsche mit zusätzlichen Festplatten befriedigt werden. Nur zwei Kabel werden für die Festplatte und die beiden Diskettenlaufwerke benötigt.



DSM Megastation: Platz für sechs Einschübe

386SX als Controller

Als Festplatte kommt in dem DSM-Server ein Fujitsu-SCSI-Typ zum Einsatz, der 202 MByte an Kapazität zur Verfügung stellt. Als Gegenstück auf der EISA-Seite saß im Gerät ein Cache-Controller von AMI (Test eines Rechners mit einem Motherboard von AMI in Ausgabe 11/91), der einen 386SX-Prozessor als Steuerorgan besitzt. Dieser Controller ist mit 4 MByte RAM als SIMMs bestückt und damit komplett ausgerüstet. Den Controller kann man bis zu 16 MByte ausbauen, allerdings müssen dann die 1-MByte-SIMMs entfernt und durch 4-MByte-Typen ersetzt werden. Eine gemischte Bestückung von 1-MByte- und 4-MByte-Typen ist nicht möglich. Zum Controller werden Treiber für Novell, OS/2 1.2 und 1.3 sowie SCO Unix und Xenix mitgeliefert.
Das Gerät erreichte die Redaktion mit einem funktionsfähig installierten Novell-Netware-Betriebssystem für 20 Benutzer. Als EISA-LAN-Karte kommt eine Novell-NE-3200, derzeitiger Standard bei EISA-LAN-Karten zum Einsatz. Durch die Kombination aus EISA-SCSI-Cache-Controler und EISA-Netzwerkkarte fielen die Werte für den Netzwerktest entsprechend gut aus.
Für besonders erwähnenswert halten wir noch die mitgelieferte Dokumentation zur Megastation: Da können sich andere Hersteller eine Scheibe ab-



Datendurchsatz im Netz bei vier aktiven Workstations

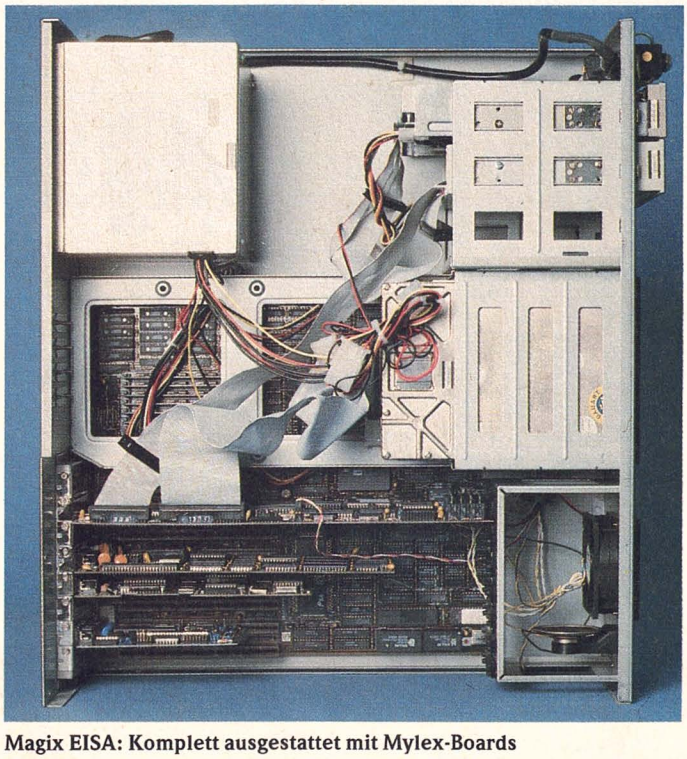
schneiden. Selten haben wir eine so vollständige Dokumentation zu allen verwendeten Karten eines Gerätes gesehen. Bei DSM reicht sie vom Handbuch des Motherboards bis zum Zettel für die DIP-Schalter der Tastatur. Als großen Vorteil sehen wir vor allem, daß es sich dabei um die Originaldokumente der Platinenhersteller handelt, und nicht eigene Übersetzungen, die Informationen verschweigen oder verfälschen. Ebenso verhält es sich mit der mitgelieferten Software: Sämtliche Treiberdisketten zu den verschiedenen Karten waren in zwei Taschen hinten im Ringbuch mit den Dokumentationen zusammengefaßt.

Insgesamt macht das System einen sehr gute durchdachten Eindruck, wobei wir uns wie oben beschrieben besonders über die Dokumentation gefreut haben. Was jetzt noch fehlt, wäre ein System-Schutz per Paßwortabfrage, wie sie bei anderen Herstellern, sogar bei Laptops, schon üblich ist.

Magix Business EISA

Gegenüber den anderen beiden Kandidaten sieht das Gehäuse des Servers „Business EISA 486-33" der Firma Magix eher bescheiden aus. Entsprechend wenig Platz ist für zukünftige Erweiterungen im Gehäuse vorgesehen. Drei Slots stehen für ½ Zoll hohe Baugruppen zur Verfügung, von denen allerdings auch hier zwei bereits mit den Diskettenlaufwerken belegt sind. Die Festplatte hat wie beim DSM-Server einen eigenen Platz bekommen, den sie mit ihrer vollen Baugröße komplett auslastet.

Auch beim Magix-Server vermissen wir Zugangsbeschränkungen, sowohl bei der Hardware als auch bei der Software. Die Frontblende kann man vom Gehäuse abziehen, so daß die Festplatte frei erreichbar ist. Das Innere ist nach dem Lösen der sieben Schrauben ebenfalls zugänglich, und ein Paßwort im BIOS ist ebenfalls nicht vorhanden. Dafür ist der Server im geschlossenen Zustand mit Festplatte und den beiden Lüftern erfreulich leise. Im Test kam er in der Lautstärke-Einstufung nach dem DSM-Computer. Magix liefert eine tippfreundliche Cherry-Tastatur, hier allerdings die deutsche Version, was am Anfang bei der Installation von Novell Probleme bereiten könnte, sofern man die englische Tastaturbelegung nicht kennt.



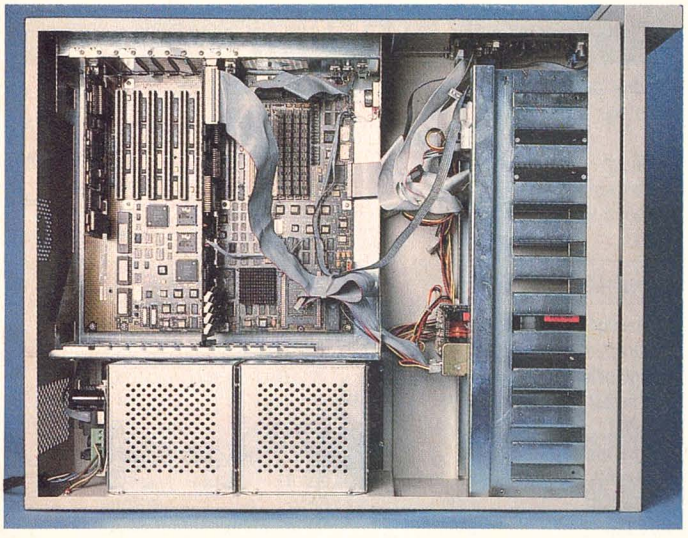
Magix EISA: Komplett ausgestattet mit Mylex-Boards

Mylex macht Dampf

Die Hardware des Magix-Computers besteht komplett aus Mylex-Komponenten, wodurch er theoretisch baugleich mit dem in der mc 12/91 vorgestellten Lobster- und dem Wisdom-Server ist. Entsprechend flott hat er dann auch die Benchmarks abgearbeitet und gute Ergebnisse erzielt. Das Mylex-Board war wie gefordert mit 8 MByte RAM bestückt, mehr ist wegen fehlender SIMM-Fassungen nicht drin. Auch hier lassen sich allerdings die 1-MByte-SIMMs durch 4-MByte-Typen ersetzen, wodurch maximal 32 MByte auf die Platine passen. Eine gemischte Bestückung von 1-MByte- und 4-MByte-SIMMs ist möglich. Auf dem Mylex-Board gibt es außerdem einen externen Prozessor-Cache von 128 KByte, der sich nicht erweitern läßt.

Im Magix erledigt die Stromversorgung ein 200-Watt-Netzteil, das noch zwei freie Anschlüsse hat. Da in dem Gehäuse sowieso nicht mehr Einschübe Platz haben, sind mehr Stromversorgungsstecker auch nicht notwendig.

Auch bei Magix wird eine Fujitsu-SCSI-Festplatte voller Bauhöhe eingesetzt. Diese Platte wird ebenso von einem Cache-SCSI-Controller versorgt, der mit 4 MByte RAM bestückt ist. Tauscht man die SIMMs aus und ersetzt sie gegen 4-MByte-Typen, kann man den Controller auf 16 MByte aufrüsten. Hier ist allerdings keine gemischte Bestückung wie auf dem Motherboard möglich. Treiber für Novell-Netware



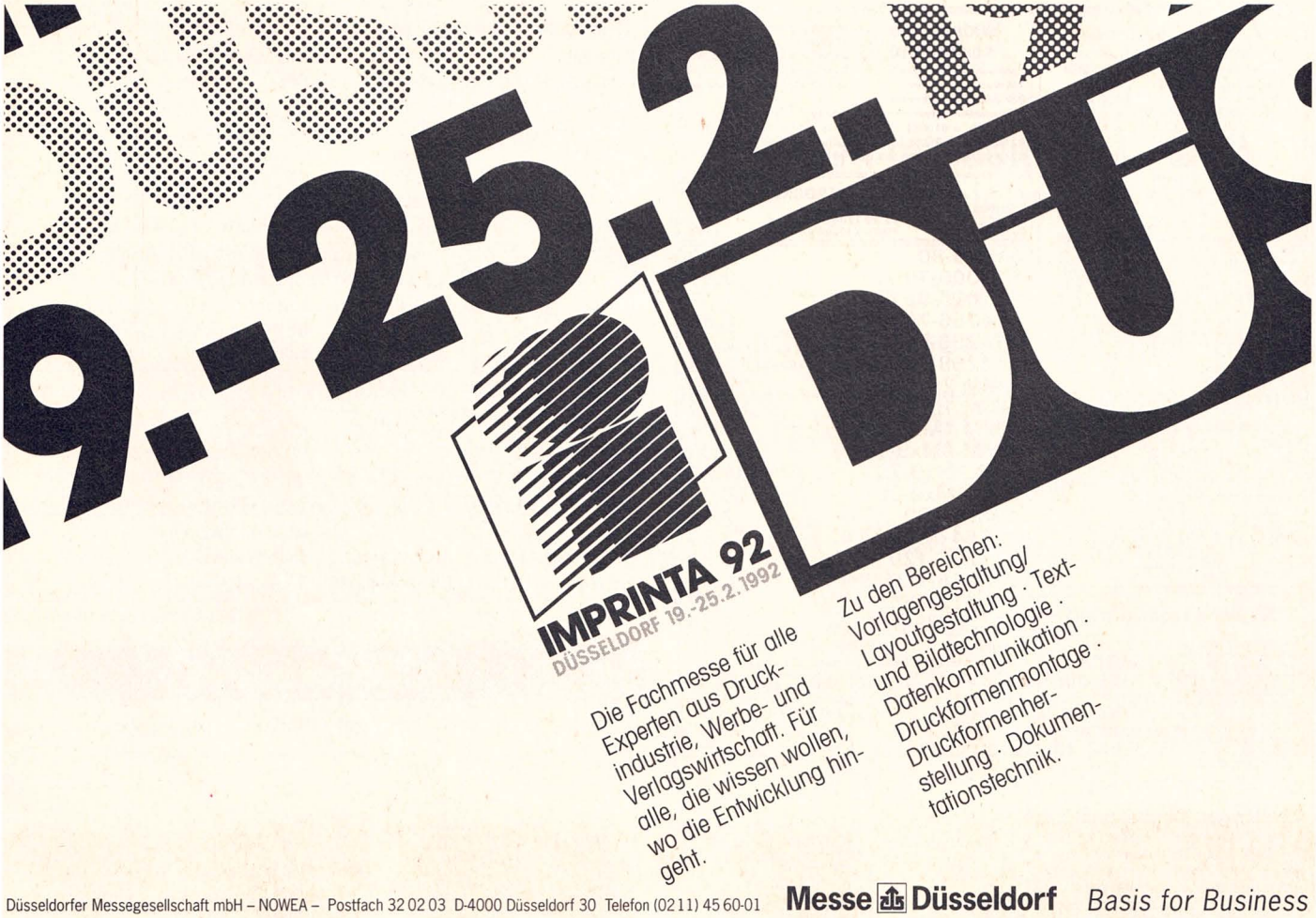
Kobil: Doppelte Sicherheit durch doppeltes Netzteil

2.15 und 3.0, OS/2 1.0 bis 1.2, SCO Unix, SCO Xenix und Interactive Unix werden mitgeliefert.
Dank kompletten Mylex-Komponenten war der Magix-Server dann (zusammen mit dem erwähnten Lobster- und Wisdom-Server) mit Abstand der Schnellste, und zwar sowohl im normalen PC-Test als auch im Netzwerkeinsatz.

Die Magix-Dokumentation war fast vollständig. Was uns noch fehlte, war die Dokumentation zu der Netzwerk-Karte.
Insgesamt hinterläßt auch der Magix-Computer einen positiven Eindruck – hier allerdings eher wegen der Geschwindigkeit als wegen des Computers selbst. Bei diesem wünscht man sich für bestimmte Anwendungen ein größeres Gehäuse, das man allerdings sicherlich bei Magix bestellen kann. Für ein „Nur"-Netzwerkbetrieb reicht das gebotene allerdings aus. Was jetzt noch fehlt, ist eine Paßwortabfrage im BIOS und ein abschließbares Gehäuse.

Kobil KC 486

Wenn man bei dem Begriff „Netzwerkserver" die Eigenschaften groß, stabil und bullig im Hinterkopf hat, ist der Kobil-Server der metallgewordene Traum eines Hardware-Entwicklers. So kam es uns jedenfalls vor, als wir zu dritt die Stahltruhe aus dem Verpakkungs-Karton hievten. Der Kobil-Computer hat auf jeden Fall mit Abstand das geräumigste Computer-Gehäuse, das wir je in der Redaktion hatten.
Das äußert sich vor allem im Platz, der für Einschübe und Erweiterungskarten zur Verfügung steht. Sage und Schreibe elf Einschübe gibt es für Festplatten, WORMs, Diskettenlaufwerke, Streamer, CD-ROM-Laufwerke oder was man sonst noch so im Server haben will. Vier Einschübe sind mit der 1 Zoll hohen Festplatte und den beiden Diskettenlaufwerken belegt.
Ein Datenklau hat beim Kobil-Computer ganz schlechte Karten. Das Gehäuse läßt sich nur



Funkbilder mit dem IBM-PC, AMIGA, ATARI, 64/128er

Fernschreiben, Morsen und Fax sowie Radio-Kurzwellen-Nachrichten aller Art.

Haben Sie schon einmal das Piepsen von Ihrem Radio auf dem Bildschirm sichtbar gemacht? Hat es Sie schon immer interessiert, wie man Wetterkarten, Meteosat-Bilder, Wetternachrichten, Presseagenturen, Botschaftsdienste usw. auf dem Computer sichtbar macht? Ja? –, dann lassen Sie sich ein Info schicken.

Angebote für Empfang und Sendung 248,- DM (64/128er) bis 398,- DM (PC)

Bitte Info Nr. 15 anfordern. Telefon 0 50 52 / 60 52

Bonito **Fa. Peter Walter, BONITO** Bonito

Gerichtsweg 3, D-3102 Hermannsburg

ELSA

Deutsche Modems mit Postzulassung

Neuheit: MicroLink 2420PX
Pocket-Modem bis 2400 Baud, AT- und V.25bis, MNP5, Sendfax ... **nur 1197 DM**

NEU: MicroLink 2410T2X
Minimodem im Metallgehäuse, 300, 1200, 2400 Baud vollduplex, AT- + V.25bis, komplett mit Telix; jetzt mit SendFAX ..... **nur 698 DM**

MicroLink 2410T2E w. o., jed. mit V.23-Betriebsart o. SendFAX **nur 798 DM**

MNP5-Option ..... **nur 222 DM**

Preissenkung: **MicroLink 9624PCVX (Einsteckkarte)**
MicroLink 9624T2VX (Tischmodem)
300–9600 Baud vollduplex, durch V.42bis bis 38 400 Baud, MNP5, SendFAX nach V.29
nur noch 3294 DM

Weiteres in unserer Kommunikationspreisliste. Händleranfragen erwünscht.

KRISCHER COMPUTERTECHNIK

Andreas Krischer
Antel 10 · 5470 Andernach
Tel. (0 26 32) 49 20 51 Telefax 4 83 05

Leuchtdioden
LED's 3mm oder 5mm in den Farben: rot, grün oder gelb

bei Einzelabnahme	0.12
ab 100 Stück je Typ	0.10
ab 1000 Stück auch gemischt	0.09
ab 5000 Stück auch gemischt	0.08

Co-Prozessoren

IIT		Intel	
2C87-10MHz	134.--	8087-5MHz	179.--
2C87-12MHz	139.--	8087-8MHz	249.--
2C87-20MHz	199.--	80C287-XL	179.--
3C87-16SX	219.--	12MHz	
3C87--16MHz	339.--	80387-16SX	289.--
3C87-20SX	249.--	80387-16MHz	459.--
3C87-20MHz	339.--	80387-20SX	329.--
3C87-25MHz	339.--	80387-20MHz	459.--
3C87-33MHz	349.--	80387-25MHz	459.--
3C87-40MHz	479.--	80387-33MHz	469.--
		Cyrix	
		82S87-20MHz	169.--
		83S87-16SX	229.--
		83D87-16MHz	379.--
Weitek		83S87-20SX	249.--
3167-25GC	959.--	83D87-20MHz	379.--
3167-33GC	1199.--	83S87-25SX	289.--
4167-25GC	1199.--	83D87-25MHz	349.--
4167-33GC	1699.--	83D87-33MHz	379.--
		83D87-40MHz	449.--

CA 3130 E	2.25	OP 77	4.89
CA 3140 E	1.33	OP 90	7.99
DAC 08	4.95	OP 227	22.89
DAC 10	18.45	SO 42	4.36
L 165	3.69	SSM 2015 P	13.96
L 200	2.17	SSM 2016 P	21.89
LM 833	1.99	SSM 2024 P	10.87
MC 3479	12.94	TDA 1516 Q	7.89
NE 5532	1.49	TDA 1524 A	6.47
NE 5532 A	1.69	TDA 4445 B	4.99
NE 5534	1.47	TEA 2026 B	8.99
NE 5534 A	1.65	TL 497 A	3.77
OP 27	5.99	U 401 BR	12.95
OP 37	5.99	U 2400 B	4.99
OP 50	22.79	ZN 427	18.99

Weller-Lötstationen

Magnastat-Lötstation
- Schutztransformator
- Lötkolben TCP-S
- Lötkolbenhalter KH-20
- Potentialausgleich
- Temperaturautomatik

WTCP-S 165.90

Lötstation mit elektron. Temperatursteuerung
- Sicherheitstransformator
- Lötkolben LR-20
- Lötkolbenhalter KH-20
- potentialfrei
- stufenlose Temperaturwahl bis 450°C
- Regelkontrolle optisch mittels grüner LED

WECP 20 229.--

Diese Anzeige gibt nur einen kleinen Teil unseres Lieferprogrammes wieder, fordern Sie deshalb noch heute unseren Katalog kostenlos an!

Widerstand-sortimente

Kohleschichtwiderstände:
1/4 Watt; 5% Toleranz
Reihe E12 von 10 Ohm bis 1 MOhm (61 Werte)
S1 (je 10St. = 610St.) **12.90**
S2 (je 50St. = 3050St.) **54.90**
S3 (je 100St. = 6100St.) **99.00**

Metallfilmwiderstände:
1/4 Watt; 1% Toleranz E12
S4 (je 10St. = 610St.) **23.95**
S6 (je 50St. = 3050St.) **84.95**
S8 (je 100St. = 6100) **159.00**

Reihe E24 (121 Werte)
S5 (je 10St. = 1210St.) **39.90**
S7 (je 50St. = 6050St.) **164.90**
S9 (je 100St. = 12100) **299.00**

Textool-Testsockel

16-polig	21.39	28-polig	18.99
20-polig	22.29	28-polig schmal	59.90
24-polig	19.79	40-polig	36.99

41256-80	2.89
511000-70	8.69
511000-80	8.59
514256-70	8.69
514256-80	8.59
514258-AZ80 (z.B. für AMIGA 3000)	10.99
SIMM 256Kx9-70	28.49
SIMM 1Mx9-70	82.90
SIMM 1Mx9-80	81.90
SIMM 4Mx9-70	329.90
SIPP 1Mx9-70	84.90
SIPP 1Mx9-80	83.90
43256-100	7.79
27C64-150	3.89
27C256-120	4.89
27C256-150	4.49
27C512-150	7.49
GAL 16V8-25	2.99

Versandkosten:
- per Nachnahme DM 5.60
- per Bankeinzug DM 4.--
ab DM 400.-- versandkostenfrei
Auf Wunsch Versand per UPS
Zuschlag: DM 8.-- (DM 13.-- bei Nachnahme)

Co-Prozessoren und RAM-Preise unterliegen zur Zeit starken Schwankungen. Um Mißverständnissen bei der Berechnung des aktuellen Tagespreises vorzubeugen, stehen wir Ihnen telefonisch zur Verfügung.

elpro
Harald-Wirag-Elektronik
Pragelatostraße 12; 6105 Ober-Ramstadt 4
Tel. 06154/3006
Fax 06154 / 5521

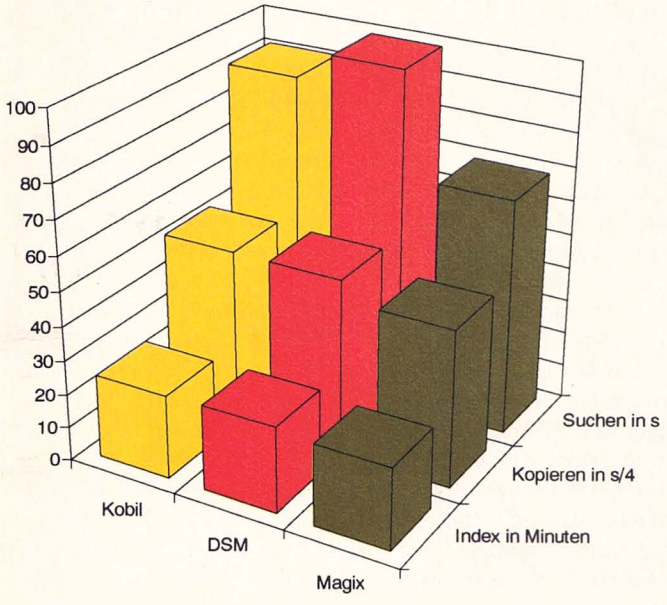
TESTLABOR

Ausstattung

Produktname	Megastation ESF1	Business EISA 486-33	KC486-33
Hersteller	DSM	Magix	Kobil
	8000 München 19	8000 München 50	6520 Worms
Gehäuse	Tower	Tower	Tower
Garantiezeit	3 Jahre	12 Monate	24 Monate
Weiterer Service	Opt.: 24-h-Serv.	24-h-Service	24-h-Service
Preis	15 950 Mark	22 500 Mark	23 000 Mark
Hauptplatine			
Prozessor	i486	i486	i486
Taktfrequenz	33 MHz	33 MHz	33 MHz
Hauptspeicher	8 MByte	8 MByte	8 MByte
Aufrüstbar bis zu	64 MByte	32 MByte	64 MByte
Bauart	SIMMs	SIMMs	SIMMs
Gemischte Bestückung	ja	ja	ja
Zugriffszeit	80 ns	70 ns	80 ns
Chipsatz	Intel	Intel	Intel
Bus-Typ	EISA & ISA	EISA	EISA
BIOS-Hersteller	Award	Mylex	
Steckplätze (davon frei)			
EISA	6 (5)	8 (4)	10 (3)
ISA	2 (–)	–	–
Schnittstellen			
Parallel	1	1	1
Seriell	2	1	2
Maus	–	–	ja
Festplatte und Diskettenlaufwerke			
Hersteller	Fujitsu	Fujitsu	Seagate
Baugröße	3½ Zoll	5¼ Zoll	5¼ Zoll
Kapazität	202 MByte	340 MByte	330 MByte
Schnittstellen-Typ	SCSI	SCSI	SCSI
Meßwert-Zugriffszeit	0,8 ms	0,2 ms	0,3 ms
Meßwert-Datentransfer	11 820 KByte/s	16 500 KByte/s	14 100 KByte/s
Diskette 1	5¼ Zoll	5¼ Zoll	3½ Zoll
Kapazität	1,2 MByte	1,2 MByte	1,44 MByte
Diskette 2	3½ Zoll	3½ Zoll	5¼ Zoll
Kapazität	1,44 MByte	1,44 MByte	1,2 MByte
Netzwerkkarte			
Name	NE 3200	LNE 390	NE 3200
Hersteller	Novell	Mylex	Novell
Typ	Ethernet	Ethernet	Ethernet
Software			
Betriebssystem	MS-DOS 5.0	MS-DOS 4.01	MS-DOS 4.01
Programme	–	Windows 3.0	–
Sonstiges			
Maus	–	ja	–
Dokumentation in	deutsch & engl.	deutsch & engl.	deutsch
Tastatur	MF-II (amerikan.)	MF-II	MF-II

mc-Benchmarks

Prim 1	10,9 s	4,6 s	6,8 s
Prim 2	0,5 s	0,5 s	0,5 s
Sieb des Eratosthenes	1,0 s	1,0 s	1,0 s
Fibonacci	8,7 s	8,7 s	8,3 s
Word	3 s	3 s	3 s
Paradox	4 s	3 s	4 s
MIPS	14,22 s	14,49 s	14,71 s
KDhrystones/s	18,24 s	18,64 s	18,86 s



Datenbanktest mit Superbase 4

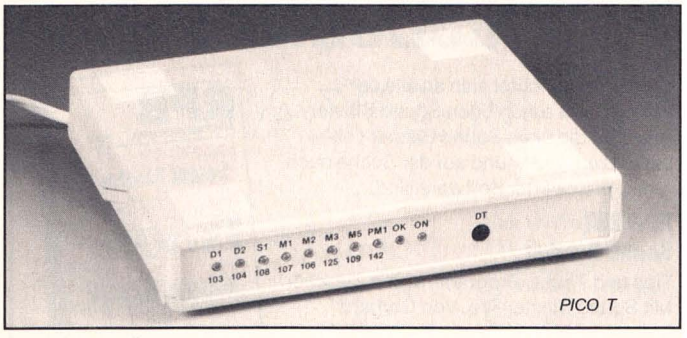
über ein Schloß öffnen, und die Vorderblende ist ebenfalls über dieses Schloß gesichert. Außerdem ist sie aus Stahlblech und nicht aus Kunststoff, so daß man diese nicht einfach abreißen oder zerbrechen kann. Am interessantesten ist aber die Paßwortabfrage beim Einschalten des Computers. Kobil verwendet nämlich schon zum Einschalten des Computers ein Tastenfeld, über das man eine Geheimnummer eintippen muß. Erst wenn diese Nummer stimmt, schaltet sich der Computer überhaupt ein. Aber auch dann ist noch keine Garantie gegeben, daß man an die Server-Daten herankommt, denn die Diskettenlaufwerke und die Tastatur kann man über zwei separate Nummernkombinationen sperren. Bei dreifacher falscher Eingabe beginnt der Computer zu piepen, was man ihm auch nach Aus- und wieder Einstecken der Stromversorgung nicht austreiben kann – ein Horror für den Datenklau. Einen Schwachpunkt hat das System allerdings: Die beiden Lüfter machen zusammen mit der Festplatte viel zu viel Krach, so daß man den Server unmöglich in einem Arbeitsraum aufstellen kann.

Als Tastatur liefert Kobil ebenfalls einen Cherry-Typ, und auch hier bekamen wir eine deutsche Tastatur, was bei der Arbeit und Installation mit Novell Probleme bereiten kann.

Jede Menge EISA-Slots

Der Kobil-Computer macht auch mit dem Motherboard einen guten Eindruck. Hier stehen zehn EISA-Slots zur Verfügung, von denen je einer mit Netzwerkkarte, Grafikkarte und dem Netzwerk-Adapter belegt sind. Ausgerüstet war das Board ebenfalls mit 8 MByte RAM in 2-MByte-SIMMs, wobei weitere vier SIMM-Steckplätze für eine Erweiterung des Speichers auf 16 MByte zur Verfügung stehen. Auch hier kann man den Speicher durch Austausch der SIMMs durch 4-MByte-Typen auf 64 MByte aufrüsten. Auch der Kobil besitzt einen externen Prozessor-Cache von 64 KByte, der sich allerdings nicht weiter aufrüsten läßt. Die Steckplätze für die SIMMs sowie für einen Weitek-Coprozessor sind dank des geräumigen Gehäuses sehr gut zugänglich. Das Testgerät wird von zwei Netzteilen mit Strom versorgt. Jedes Netzteil hat eine Lei-

CPV PRÄSENTIERT:
MODEM PICO
DAS PREISWERTE!



Features: Übertragung bis 2400 Bd., BTX tauglich, asynchrone Übertragung, Postzulassung.
Option: MNP 5 Protokoll, V.42bis.
Erhältlich als PC-Karte **(PICO PC)**, als Tischmodem **(PICO T)** oder als Macintosh®-Modem **(PICO T/MAC)**.

MODEM/KOPPLER
A+M Alpha–
die Alternative

CPV DATENSYSTEME GMBH
HANS-BÖCKLER-RING 25 · 2000 NORDERSTEDT
TEL. 040 / 524 10 41 · FAX 040 / 524 41 05

CPV

NEU ! Unterstützung von Farbdruckern HP-PaintJet, NEC-P60/70 ...
Ausgabe von HPGL-Daten unter MS-DOS

Plotten mit dem Drucker ?
Ja sicher !
mit
SER-PLOT PC
hochauflösend und schnell.
DM 399,--

WINDOWS 3.0 Applikation
Darstellung und Ausgabe von HPGL-Daten mit

SER-HPGL-VIEW& PLOT

Eingangsformat	HPGL-Dateien
Zeichnungsgröße	A4 bis A0, User
Stiftfarben	8 global wählbar
Stiftbreiten	8 global wählbar
Hintergrund	wählbar
Layer je Zeichnung	1
Layerdarstellung	einzeln, mehrfach
Zoomfenster	frei wählbar, bez. auf Ausgabe
Ausgabe	WINDOWS-Gerätetreiber
Export	Zwischenablage, DXF in Datei
DDE	ja z.B. EXCEL

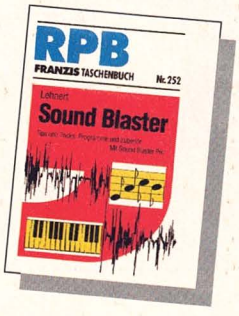
DM 536,--

SOFTWARE ENGINEERING RESULTS
S.E.R.-Software Engineering Results
J.Puntke 4407 Emsdetten Postf.1245
Tel.:0 25 72/ 8 10 71 Fax: 76 23

FRANZIS

PC-Wissen schnell und effektiv

Dieses Buch richtet sich an alle derzeitigen und zukünftigen Sound Blaster-Besitzer, die ihren Sound Blaster voll ausnützen wollen und auf der Suche nach guter, preiswerter Software sind.



RPB 252
Sound Blaster
Tips und Tricks, Programme und Zubehör. Mit Sound Blaster Pro. Von Gerhard **Lehnert**. 1991. 159 S., kart., DM 19,80
ISBN 3-7723-2521-1

Wer sich gerade einen PC gekauft hat, dem bietet dieses Buch einen idealen Einstieg in die Programmierarbeit.

RPB 245
Computerspiele am PC selbst programmieren
Der Einstieg in verschiedene Programmiersprachen mit einem Roulettespiel und einem Tennisspiel. Von Wolfgang **Wienicke**. 1991. 170 S., kart., DM 19,80
ISBN 3-7723-2451-7

Dieses Buch enthält die komplette Beschreibung der Methoden und Verfahren der modernen Software-Entwicklung und vermittelt einen orientierenden Einblick in die Anwendung des erprobten 6-Phasen-Software-Entwicklungsmodells.

RPB 244 – Techniken der modernen Software-Entwicklung
Funktionsfähige, zuverlässige und fehlerfreie Programme erstellen. Von Wolfgang **Franz**. 1991. 160 S., kart., DM 19,80
ISBN 3-7723-2441-X

Dies ist eine gut verständliche Einführung in die wichtigsten Übertragungs- und Schnittstellentechniken. Beispiele von DFÜ-Software und der Umgang mit Mailboxen werden vorgestellt.

RPB 246
Das kleine Modembuch
Grundlagen der Übertragungstechnik, Bedienung, Gerätetypen, Software. Von Thomas **Winzer**. 1991. 152 S., kart., DM 19,80
ISBN 3-7723-2461-4

Franzis-Fachbücher erhalten Sie in jeder Buch- und Fachhandlung

FRANZIS
Franzis-Verlag, Buchvertrieb
Karlstr. 35, 8000 München 2
Telefon 0 89/51 17-2 85
Tag-und-Nacht-Service:
Telefax 0 89/51 17-3 79

Für Ihre Bestellung beim Verlag verwenden Sie bitte die Bestellkarte in diesem Heft.

stung von 400 Watt. Insgesamt 800 Watt mögen für die Testkonfiguration, die nur eine Festplatte hatte, überdimensioniert erscheinen. Allerdings haben die Kobil-Entwickler einen anderen Grund zwei Netzteile einzubauen: Sollte eines versagen, kann das zweite die komplette Stromversorgung übernehmen. Das schadhafte Netzteil kann man dann dank Steckverbinder während des Betriebes austauschen.

Wer keine zwei Netzteile für nötig hält, kann anstatt dessen einen Server mit einer eingebauten Notstromversorgung bestellen, wodurch der Server auch dann kontrolliert runtergefahren wird, wenn man den Stecker herauszieht.

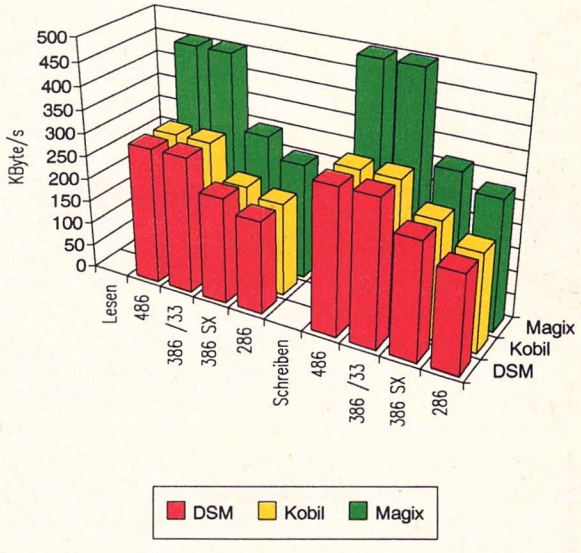
Kobil hat in den Test-Server einer 300-MByte-SCSI-Platte von Seagate eingebaut, die wie bei den anderen beiden Servern auch an einen Cache-Controller von Data Technologie angeschlossen ist. Auch dieser hat 4 MByte RAM als Cache zur Verfügung und wird von einem 80186 gesteuert. Aufrüsten kann man diesen Cache allerdings nicht. Treiber werden für Novell, OS/2 und DOS mitgeliefert.

Von den Netzwerkergebnissen her betrachtet, zieht der Kobil annähernd mit dem DSM-Server gleich. Als Netzwerkkarte kam hier die Standard-Karte „NE3200 EISA“ von Novell zum Einsatz.

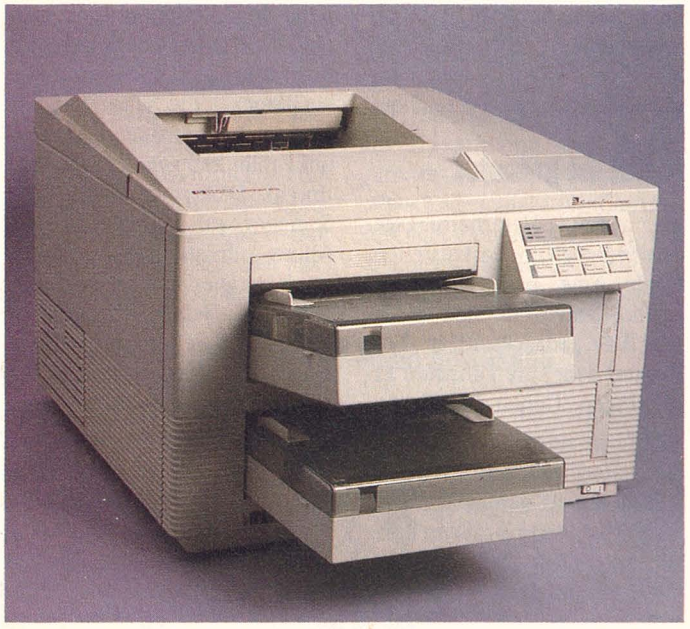
Zum Thema Dokumentation können wir im Moment keine Aussage machen, denn das Gerät wurde der Redaktion in einem Stadium geliefert, in dem noch keine Dokumentation zur Verfügung stand. Lediglich das Vorab-Exemplar einer Aufstell-Anweisung und der Programmier-Anweisung für das Nummern-Schloß war darin enthalten.

Auf jeden Fall macht der Kobil nicht nur durch seine Maße einen sehr vertrauenserweckenden Eindruck. Besonders gut hat uns zum einen das Sicherungskonzept gefallen, das es einem Dieb nicht einfach macht, an die Daten heranzukommen. Zum anderen hat man bei Kobil auch über weitere Aspekte des Netzwerkbetriebs nachgedacht – zum Beispiel über einen Stromausfall. Er ist zwar nicht der Schnellste, dafür bietet er interessante Eigenschaften für denjenigen, der sich um Datenschutz bei PCs Gedanken machen muß.

Mark Guth/hf



Datendurchsatz im Netz, gemessen mit Norton SI



Turbo-Jet

Der Laserdrucker HP IIISi im Test

An die Druckleistung und -geschwindigkeit von Netzwerkdruckern werden hohe Anforderungen gestellt. Hewlett-Packard hat den HP IIISi als größten Laserdrucker im Programm, der diesen Ansprüchen gerecht werden soll.

Bei der Lieferung wird Sie der Fahrer wahrscheinlich bitten, ihm beim Hereintragen des Gerätes zu helfen. Mit knapp 56 kg Gewicht ist der IIISi sicher nicht der leichteste Vertreter eines Laserdruckers. Auch die Gehäuseabmessungen von 76,3 × 54,5 × 41,8 cm^3 (Tiefe × Breite × Höhe) lassen darauf schließen, daß dieses Testgerät etwas besonderes ist. In der Grundausstattung besitzt der HP IIISi zwei MByte Speicher und wird mit der Druckersprache PCL 5 angesteuert, für doppelseitigen Druck (Duplex) kann eine Umlenkeinheit nachgerüstet werden. Für viele Aufgaben ist immer noch ein Postscript-Drucker erforderlich, insbesondere bei DTP oder grafischen Anwendungen. Der HP IIISi kann daher mit einer integrierten Postscript-Erweiterung ausgerüstet werden, die wir ebenfalls im Test hatten. Der Interpreter wurde von Adobe lizensiert und besitzt die Versionsnummer 52.3, was dem aktuellen Entwicklungsstand der Seitenbeschreibungssprache entspricht.

Hewlett-Packard hat die Druckgeschwindigkeit im Kopiermodus des Gerätes mit maximal 16 Seiten pro Minute angegeben. Da gerade der Aufbau von Postscript-Seiten eine enorme Re-

Modem-Systeme von...

BEST
DATATRONICS
US Robotics®
MAXAN

- Groß- und Einzelhandel
- Eigener Werkstatt-Service
- Beratung
- Lieferung in jedes europäische Ausland

CirclePoint
Uhlandstr.26 • 4010 Hilden
Telefon (02103) 22061
Telefax (02103) 61870

Neu im Programm:
- Fax-Karten für verschiedene Systemanforderungen
- Postzugelassene Geräte
- Interface-Cards

Achtung: Geräte ohne Postzulassung entsprechen dem internationalen Standard. Deshalb ist der Betrieb am öffentlichen Netz innerhalb der BRD und West-Berlin strafbar.

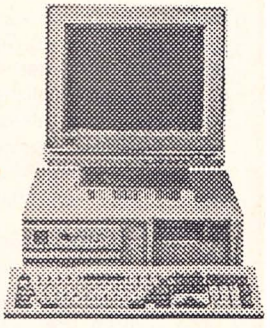
HE DV-Systemtechnik
Fritz Hebart GmbH
Münchener Str. 58 * 2800 Bremen 1

Beratung * Service * Verkauf

Aus unserem aktuellem Angebot, zum Beispiel:

HE 386/25

- 25 MHz Takt
- 4 Mb Ram, max. 16 Mb
- 2x FDD/125 Mb HDD
- 1x par./2x seriell
- VGA Grafik 1024x768
- 14" Colormonitor
- MS Dos 4.01



DM 3.999,--

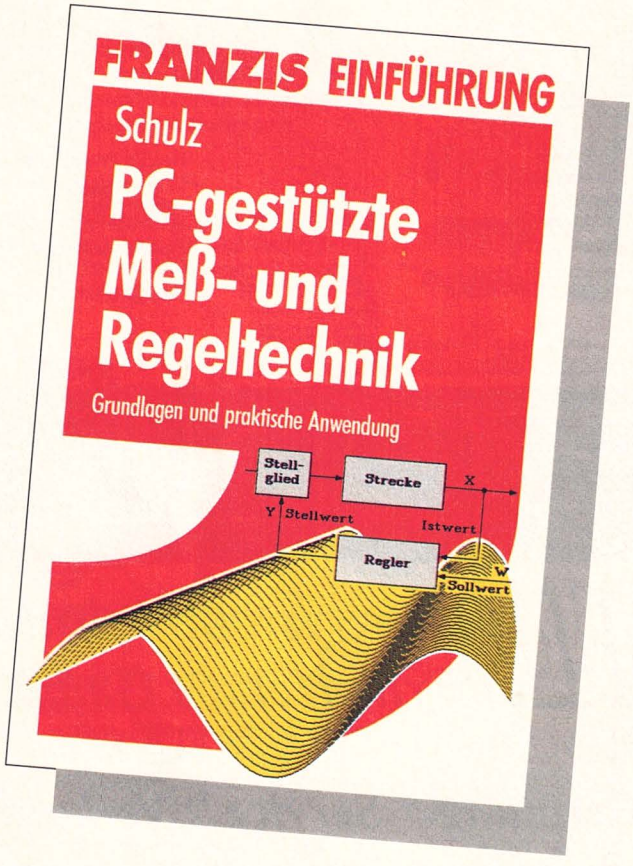
MS Dos 5.0, MS Windows und Maus
Aufpreis **DM 150,--**

...und vieles mehr im kostenlosen Katalog !

Tel. 0421-371359 Fax 0421-374967

FRANZIS

Sichere Meßergebnisse mit dem PC



Im Bereich der Meß- und Regelungstechnik haben Computer längst Einzug gehalten. Durch den Einsatz von Analog-Digital-Wandler ist es möglich, analoge Größen zu erfassen und später beliebig weiterzuverarbeiten.
Dieses Buch zeigt, wie mittels AD-Wandler Meßwerte in den PC übernommen und dort verarbeitet und wie regelungstechnische Aufgaben mit PC-Unterstützung gelöst werden können.
Neben den Vorteilen des PC-Einsatzes werden die Schattenseiten einschließlich der möglichen Fehlerquellen beleuchtet. Zum besseren Verständnis runden zahlreiche Schaltungs- und Programmbeispiele zur Steuerung und Regelung den Inhalt ab.
Das Buch dient sowohl dem Anfänger als Einstieg, als auch dem Spezialisten als Nachschlagewerk bei der täglichen Arbeit.

PC-gestützte Meß- und Regeltechnik

Grundlagen und praktische Anwendung. Von Dieter **Schulz**. 1991. 343 Seiten mit 144 Abbildungen, gebunden, DM 68,–
ISBN 3-7723-6675-9

Franzis-Fachbücher erhalten Sie in jeder Buch- und Fachhandlung

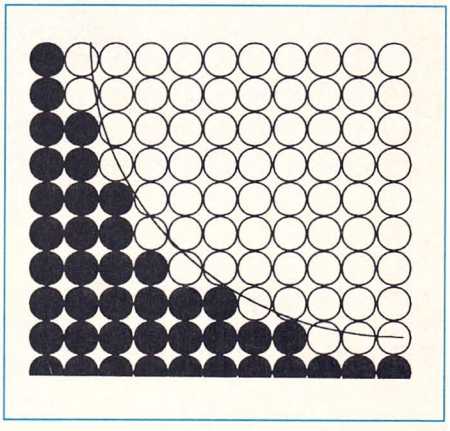
FRANZIS
Franzis-Verlag, Buchvertrieb
Karlstr. 35, 8000 München 2
Telefon 0 89/51 17-2 85
Tag-und-Nacht-Service:
Telefax 0 89/51 17-3 79

Für Ihre Bestellung beim Verlag verwenden Sie bitte die Bestellkarte in diesem Heft.

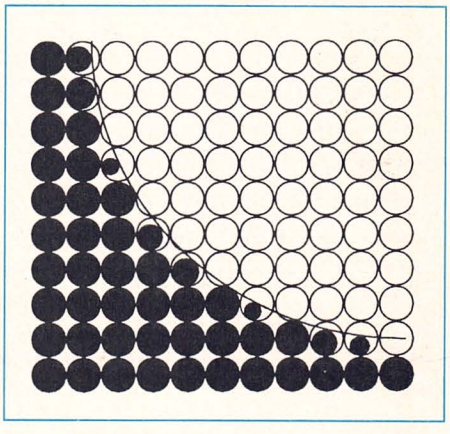
chenleistung benötigt, muß der verwendete RISC-Prozessor vom Typ AMD 29K einen hohen Datendurchsatz erreichen.

So hat mc getestet

Um die Verarbeitungsgeschwindigkeit festzustellen, wurde eine recht komplexe Grafik (Camera) mit dem Designer 3.1 gedruckt. Der Test übertraf dabei die kühnsten Erwartungen. Genau 177 Sekunden dauerte der komplette Druckvorgang, 15 Sekunden nach Ende der Datenübertragung gab der Laserdrucker die fertige Seite aus. Zum Vergleich: Der bisher schnellste getestete Postscript-Drucker, der Epson EPL-7500, benötigte 223 Sekunden für die Ausgabe der „Camera". Bei normalem Fließtext, selbst wenn kleinere Grafiken enthalten waren, konnte der HP IIISi die angegebene Geschwindigkeit ohne Probleme erreichen. Interessant dabei ist, daß Sie zwei Möglichkeiten haben, den Druckmodus einzustellen. Wie bei jedem anderem Postscript-Gerät auch, kann dieser Drucker die Seite zunächst im Speicher aufbauen und dann auf Papier bringen (Ganzseitendruck). Dazu müssen Sie den Speicher auf mindestens drei MByte aufrüsten, dieser Modus ist dafür aber nur bei sehr aufwendigen Seiten erforderlich. Bei der zweiten Einstellung baut der Mikroprozessor die auszugebenden Daten während des Druckvorganges auf. Das bedeutet, er muß für jede Punktzeile den Postscript-Code neu interpretieren. So unglaublich das klingt, es funktioniert tatsächlich. Die während des Tests verwendeten Grafiken brachten in keinem Fall den Drucker dazu, die Fehlermeldung 21 anzuzeigen. Die Meldung „Fehler 21" bedeutet, daß der Bildaufbau zu komplex wird und Sie zur vollständigen Ausgabe den Ganzseitendruckmodus verwenden müssen.
Diese Ergebnisse sind es wert,



Ein Standardlaserdrucker druckt Punkte immer mit gleicher Größe.



Die Resolution Enhancement Technology verbessert den Ausdruck von Kanten erheblich. Durch Helligkeitsmodulation des Laserstrahls lassen sich Punkte unterschiedlicher Größe drucken.

den eingebauten Postscript-Interpreter näher unter die Lupe zu nehmen. Die komplette Erweiterung besteht nur aus einer internen Steckkarte, als Prozessor wird der Laserdrucker-Prozessor benutzt. Dadurch kann die Postscript-Karte direkt auf den Prozessorbus zugreifen und sitzt als integrierter Bestandteil im System. Diese Lösung hat Vorteile gegenüber den normalen Postscript-Kassetten, wie sie zum Beispiel für den HP IIIP erhältlich sind. Jene Cartridges müssen nämlich ihren kompletten Datendurchsatz über den Schriftkassetten-Steckplatz abwickeln, was bei hohen Datenraten einen richtigen „Flaschenhals" verursacht. Der eigentliche Geschwindigkeitsgewinn des IIISi wird aber durch den mit 12 MHz getakteten AMD-RISC-Prozessor 29000 erzielt. Er ist ein Universalprozessor mit 32-Bit Busbreite und 192 frei belegbaren Registern. Daß die Verwendung dieses Prozessors echte Vorteile hat, zeigt der Vergleich der Benchmark-Ergebnisse mit denen anderer Drucker, die Motorola 68000 oder Weitek-RISC-Prozessoren verwenden. Damit ist der HP IIISi das von uns bisher schnellste getestete Postscript-Gerät, an dem sich in Zukunft alle anderen Drucker messen müssen.

Scharfe Kanten

Die Geschwindigkeit ist aber bei weitem nicht alles, was Hewlett Packards Spitzenmodell auszeichnet. Wie bei jedem Druckermodell der Serie III dieses Herstellers, verwendet auch der HP IIISi die „Resolution Enhancement Technology" (RET). Auf deutsch heißt das ungefähr „Verbesserung der Kantenschärfe". Tatsächlich gelingt dem Druckwerk mit einer nominellen Auflösung von 300 Punkten pro Inch (dpi) eine subjektiv viel höhere Darstellungsgüte. Erreicht wird dies durch Helligkeitsmodulation des Laserstrahles. Während die „normalen" Laserdrucker nur zwei Zustände, nämlich „an" und „aus" kennen, kann mit RET die Helligkeit und damit die Ausdehnung des Strahlpunktes variiert werden. Zusätzlich verschiebt die Controller-Logik den Mittelpunkt des so angepaßten Strahles beliebig innerhalb des 300 dpi-Rasters.

Hohe Auflösung

Damit kann das Druckwerk Leerräume zwischen dem 300 dpi-Raster und der gedachten Begrenzungslinie besser auffüllen. Um diese hohe Auflösung überhaupt auf das Papier zu bringen, verwendet Hewlett Packard einen sogenannten „Ultra Fine Toner". Die Farbpartikel in dieser Tonerkassette sollen zirka 50% kleiner sein, als die von üblichen Tonern. Für die Steuerung des Laserstrahles ist eine eigene RET-Logik zuständig, die die Dichte des Strahles anhand der entstehenden Punktmuster steuert. Da das manchmal zu unerwünschte Effekten führen kann, läßt sich die RET über das Bedienfeld des Druckers in der Stärke variieren oder ganz abstellen. Für die Feinabstimmung je nach Füllung der Tonerkassette befindet sich im Innern des Gehäuses ein zusätzlicher Regler.

Als „Muttersprache" versteht jeder HP-Drucker die sogenannte PCL-Syntax (Printer Control Language). Mit der neuen Serie III führt Hewlett Packard die Version 5 dieser Sprache ein. Erstmalig können damit jetzt Schriften im Drucker skaliert werden. Die von früheren PCL-Versionen bekannten Download-Fonts versteht der HP IIISi natürlich immer noch, sie können aber wie gehabt nicht in der Größe verändert werden. Zur Skalierung wurde daher ein besonderes Schriftformat geboren, dem die neuen ladbaren Schriften folgen müssen. Standardmäßig enthält der HP IIISi drei skalierbare Schriftarten, wobei jeder Font in den Schrift-

Converter

Kompakte Bauform, bidirektional, **RS-232** und:
1.) **RS-422/485**, halb-duplex, bis 100 kBd **124,-/141,36**
2.) **RS-422/485**, V-duplex, bis 100 kBd **164,-/186,96**
3.) **RS-422/485**, dto+DTE/DCE, V/H, 32 User **248,-/282,72**
4.) **20 mA** Rx/Tx pass, V-dupl, bis 19.2 kBd **175,-/199,50**
5.) **20 mA** Tx akt, Rx pass, V-dupl, bis 19.2 kBd **220,-/250,80**
6.) **20+60 mA** Tx/Rx akt/pass, V/H-dupl, 19.2k **320,-/364,80**

Industrie-Converter, Metallgehäuse 44x171x106 mm, 220 V, je 2 x 3 Kanäle transparent/bidir. bis 100 kBd, **RS-232** und:
7.) **RS-232**, Treiber + galvänische Trennung **295,-/336,30**
8.) **RS-422/423**, galvanische Trennung **295,-/336,30**
9.) **TTL oder TTL-invert**, galv. Trennung **295,-/336,30**
10.) **20/40/60 mA**, galv. Trennung, aktiv/passiv **349,-/397,86**

Universal-Converter: RS-232 <> Centronics, RS-232 <> RS-232 und Centronics <> Centronics Soft-/Hard-Handshake, 75-19.200 Bd, programmierbarer Code-Converter, 220 V Netz, deutsches Handbuch, interne Daten-Kompression:
11.) **256 KByte** **760,-/866,40**
12.) **2 MByte** **1390,-/1584,60**
13.) **4 MByte** **1690,-/1926,60**
14.) **8 MBYte** **2290,-/2610,60**
DM excl. / incl. MwSt.

Wilke Technology
Wilke Technology GmbH
Krefelder Str. 147
P.O. Box 1727
W-5100 Aachen
Tel: 0241 / 154071
FAX: 0241 / 158475

Digitec

Bootfähige Silicon-Disk

Silicon-Disk für alle AT- und XT-kompatiblen Rechnersysteme, bootet MS-DOS 3.2 oder MS-DOS 3.3, 16 Steckplätze für stat. RAM- oder EPROM-Bausteine, Kapazität max. 2 MB, Batteriepufferung, 1 serielle Schnittstelle (COM 1 oder COM 2).

Mit der SDISK-Karte ist die Konfiguration von Systemen ohne Massenspeicher wie Floppy-Disk oder Harddisk möglich. Anwendungen ergeben sich z. B. im Industriebereich bei erschwerten Umwelt- und Temperaturbedingungen sowie als kostengünstige Alternative in Minimal-PC-Systemen. Preis (ohne EPROM/RAM-Bausteine) DM 435,48.

Digitec Engineering GmbH
Grünstraße 36
4005 Meerbusch 1 (Büderich)
Telefon 0 21 32/7 30 05
Telefax 0 21 32/7 21 90

Fachgeschäft BWZ-Elektronik, Wandsbeker Chaussee 21, 2000 Hamburg 76

Motherboards		VGA Monitore		Seagate Festplatten	
80286 12 Mhz bis 4 MB	138,00	VGA S/W	222,00	ST 157 A 3,5" 40 MB	338,00
80286 16 Mhz bis 4 MB	168,00	VGA S/W Samsung,SSI	249,00	ST 3096 A 3,5" 85 MB	528,00
80286 25 MHz NEAT b.4 MB	318,00	VGA Color,1024x768,0.28 dot	598,00	ST 1144 A 3,5" 124 MB	648,00
80386SX 25 Mhz bis 16 MB	428,00	Samsung 1024x768,Color,SSI	749,00	ST 3144 A 3,5" 124 MB	698,00
80386 25 Mhz bis 8 MB	628,00	Citizen 1024x768,Color,0.26 dot		ST 1239 A 3,5" 210 MB	1148,00
80386 33 Mhz 64 K Cache	798,00	Black Triniton Bildröhre	1099,00	Maxtor Festplatten	
80386 40 Mhz 64 K Cache	848,00	NEC 3FG,Color,15",SSI,Multis.	1298,00	LXT 213 A 3,5" 210 MB	1299,00
80486 33 Mhz 256 K Cache	1698,00	NEC 4FG,Color,15",SSI,Nonin.	1698,00	LXT 340 A 3,5" 340 MB	2399,00

Teac Floppylaufwerke		Disketten 10er Pack		Controller und I/O Karten		Drucker	
1.2 MB,FD 55 GFR	118,00	5,25" DSHD	7,95	AT Bus Controller 2xHDD,2xFDD	29,50	Peacock +CSF	456,00
1.44 MB,FD 235 HF	96,00	3,5" DSHD	14,95	AT Bus Controller mit S/S/P/G	59,50	Citizen 124D	549,00
Mäuse und Scanner		5,25" DSDD	5,90	AT Multi I/O Karte S/P/G	17,50	NEC P 20	699,00
Genius GM - D 320	38,00	3,5" DSDD	7,90	AT Multi I/O Karte S/S/P/G	24,50	NEC P 30	877,00
Genius GM - F 302	75,00	Sony 10NFD-2HD		SCSI Controller,Adaptec 1542B	549,00	NEC P 60	1249,00
Logitech Pilotmaus	75,00	2 MB , 3,5 "	19,90	Tastaturen		NEC P 70	1550,00
Genitrack GK-T320	129,00	Reinigungsdisketten		MF2,ohne Klick	55,00	HP IIIP	2298,00
Genius GS 4500	248,00	5,25" o. 3,5"	8,90	Cherry,G81-3000	118,00	weitere auf Anfrage	

Grafikkarten		Gehäuse		Speicherbausteine	
Herkules komp. mit Druckerport	30,00	Klapp o.LED,200 W.,3x5,25",1x3,5"	118,00	DRAM 41256,70ns	2,90
VGA 16 bit, 256 KB	76,00	Klapp m.LED,200 W.,3x5,25",1x3,5"	148,00	DRAM 44256,70ns	8,90
VGA OAK 16 bit, 512 KB	98,00	Mini m.LED,200 W.,2x5,25",2x3,5"	198,00	SIP 9x256,70ns	32,00
VGA 1 MB Tseng ET4000 Chip	198,00	Big Tower m.LED,230 W.,6x5,25"	278,00	SIP 9x1,70ns	83,00
VGA 1 MB Tseng 32768 Farben	350,00	andere auf Anfrage		SIMM 9x256,70ns	29,90
VGA Speedstar,Plus 1 MB	398,00			SIMM 9x1,70ns	81,00
VGA Speedstar,HI-Color	469,00	Joystick Winner 909	26,90		
andere auf Anfrage		Joystick Quickshot 113	24,95	Kabel	
				Floppykabel	12,90
				MFM-Kabel	13,90
				AT Bus Kabel	14,90
				Druckerkabel 1.8	6,75
				Druckerkabel 5m	19,90
				Druckerkabel 10m	25,90
				Serial-Kabel 1.8	16,90
				Monitorverl.	16,90
				Tastaturverl.	9,90

PC Komplettsysteme	PC Komplettsysteme	PC Komplettsysteme	PC Komplettsysteme
At 80286/16	AT 80386/33 , 64KB Cache	AT 80486/33 ,256KB Cache	Coprozessoren IIT
im Desktop Klappgehäuse	im Desktop Klappgehäuse	im Desktop Klappgehäuse	80287-10 199,00
1 MB Ram	4 MB Ram	4 MB Ram	80287-12 214,00
1 Teac Diskettenlaufwerk	2 Teac Diskettenlaufwerke	2 Teac Diskettenlaufwerke	80287-20 319,00
40 MB Seagate Festplatte	85 MB Seagate Festplatte	124 MB Seagate Festplatte	80387sx-16 224,00
VGA-Grafikkarte 256 KB	VGA-Karte 1 MB ,ET 4000	VGA-Karte 1 MB,ET 4000	80387sx-20 244,00
VGA s/w Monitor	VGA Color Monitor	VGA Color Monitor	80387-25 418,00
MF 2 Tastatur,102 Tasten	MF 2 Tastatur,102 Tasten	MF 2 Tastatur,102 Tasten	80387-33 454,00
Controller,2 HDD,2 FDD	Controller,2 HDD,2 FDD	Controller,2 HDD,2 FDD	80487sx 1198,00
mit S/S/P/G	mit S/S/P/G	mit S/S/P/G	Tagespreise erfragen
nur 1399,00	nur 3249,00	nur 4449,00	

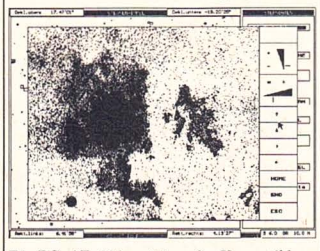
Netzwerke:z.B.für 3 User mit Drucker Deskjet 500 ohne Softwareinstallation :			
Server (Workstation) mit:		2 Workstations mit je:	
Mainboard 80486/33,256 Cache,8 MB		1 Mainboards 80386/33,64 KB Cache,4 MB	
Festplatte Fujitsu M 2623 SA		1 Slimline Gehäuse	
Teac Floppys 3,5" und 5,25"		1 VGA Grafikkarte	
Controller Adaptec 1542 B		1 I/O Karte S/P/G	
I/O Karte S/P/G		1 Cherrytastatur G 81 3000	
VGA Grafikkarte		1 VGA Colormonitor Samsung,SSI	
VGA Colormonitor Samsung,SSI			
Cherrytastatur G 81 3000		Komplettpreis inkl. Streamer,	
Towergehäuse		Netzwerkkarten und Anschlußteilen	
Software Novell 2.2		nur 18999 DM	

Software	
MS DOS 3.3 dt.	90,00
MS DOS 5.0 dt.	228,00
MS DOS Upgrade	198,00
Windows 3.0 dt.	198,00
Works 2.0 dt.	228,00
weitere auf Anfrage	

Ladenöffnungszeiten: Mo-Fr 9-18.30, Sa 10-13 Uhr, Tel:040/251 38 59 u. 250 97 99 Fax: 040/251 38 32
Inh.: Dipl.Ing. W.Zeitschel , S.Barckmann und T.Wittke ** Händleranfragen unter Tel:040/250 16 14 **

PNN-Versand ab 50 DM zzgl. Porto u. Verpackung/Irrtum und Preisänderung vorbehalten

GBS-StarMap V4.1
... das Profi-Astroprogramm für jedermann
Made in Germany



Für PC, AT, 386er, 486er oder Kompatible mit EGA, VGA oder Herkules-Grafik.

Einige der vielen Möglichkeiten:

- deutsches Handbuch, einfache Menüführung
- Merkator- und sphärische Projektion
- beliebige Stern- und Nebelzahlen verwaltbar (Grundausstattung: 15000 Sterne, 1200 Nebel)
- beliebiges Zoomen und Rollen
- Graustufendarstellung bei VGA
- PCX-Bilder s/w oder farbig (SuperVGA)
- Daten für Sterne, Nebel, Planeten, Sonne, Mond, für viele Kometen und Kleinplaneten
- Planetenbahnen, Sternbilder, Gradnetz, auch mitzoombar
- Nebel oder Stern suchen lassen
- Datum/Uhrzeit und Ort einstellbar
- lokaler Horizont
- Sonnensystem-, Sternhaufensimulation
- Utilities wie Almanach, Ephemeridenlisten, Sonnen -und Mondfinsternisse
- Mausunterstützung

GBS-StarMap V4.1	DM 298.-
Zusatzprogramm GBS-DataBank V3.0	DM 108.-
Zusatzprogramm GBS-DrawMap V2.6	DM 108.-
Zusatzkatalog NGC-Objekte	DM 49.-
Zusatzkatalog SAO ca. 255000 Sterne	DM 99.-
Komplettsystem V4.1	DM 580.-
Versandkosten	DM 10.-

Weitere Informationen bei

GBS-Soft(GdbR) S. Kreitmeier
Unistr. 78 D-8400 Regensburg

SCHNELL
EFFIZIENT

Der Editor E!

Der Editor für den Programmierer. Mit E! können sie compilieren, ohne E! zu verlassen. E! unterstützt alle Computer mit Standardfehlermeldungen. Aber auch andere: Über die Macrosprache von E! binden Sie jeden Compiler an. E! ist macrofähig, hat eine Schnittstelle für Programmierer (API), fast jede Taste kann neu definiert werden, man kann bis zu 6 Fenster öffnen, erlaubt Blocksatz, usw., usw. und kostet mit Handbuch nur 180 DM.

GIS Gesellschaft für Informatik Services mbh
Einsteinufer 61 · 1000 Berlin 10
Telefon 3420037 · Fax 3410638

schnitten Normal, Kursiv, Fett und Fett-Kursiv vorhanden ist. Dabei sind so wichtige Typen wie Times Roman, Helvetica und ein Symbolfont namens Zapf Dingbats. Nebenbei kann die Ausgaberichtung der Schriften jetzt in 90 Grad-Schritten gedreht werden. Überhaupt wurde auf die Gestaltung der Fonts viel Wert gelegt. Es lassen sich jetzt Muster angeben, mit denen die Buchstaben auf dem Papier erscheinen sollen, natürlich ist auch inverser Druck möglich. Damit rücken die Möglichkeiten der HP-Laserdrucker den Postscript-Geräten wieder um einiges näher. Allerdings erreicht PCL die Flexibilität dieser Seitenbeschreibungssprache immer noch nicht. Standardmäßig wurde dem HP IIISi noch ein HPGL-Interpreter mitgegeben, wobei HPGL (Hewlett Packard Graphics Language) die als Industriestandard anzusehende Plottersprache ist. Softwaremäßig läßt sich der Laserdrucker zwischen PCL und HPGL umschalten, so daß Grafikausdrucken kaum Grenzen gesetzt sind. Insbesondere in technischen Arbeitsumgebungen kann der Drucker in vielen Fällen einen Plotter ersetzen. Als weiterer Bonus ist die Ausgabe der Grafiken gegenüber dem Plotter um ein vielfaches schneller. Wurde zusätzlich noch die Postscript-Option installiert, haben Sie so per Programm oder Bedienfeld die Auswahl aus drei Möglichkeiten. Für eine Netzwerkumgebung kann die Umschaltung per Programm gesperrt und der Drucker auf eine Emulation festgelegt werden. Dadurch wird verhindert, daß ein Benutzer per Druckbefehl Daten anderer Anwender gefährdet.

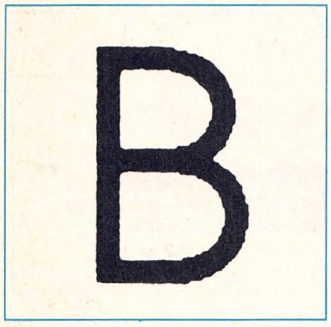
Fassungsvermögen

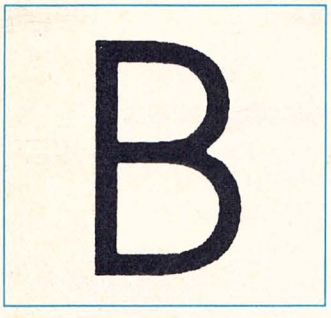
An vielen Details läßt sich erkennen, daß der HP IIISi als Netzwerkdrucker oder als Gerät mit hohem Durchsatz konzipiert ist. Abgesehen von den Gehäusedimensionen läßt schon das recht laute Druckgeräusch die Maschine nicht als Schreibtischdrucker in Frage kommen. Für den Einsatz im Netzwerk dagegen ist das Gerät bestens gerüstet, der Durchsatz von 16 Seiten pro Minute sollte auch bei höheren Ansprüchen genügen. In der Grundausstattung kommt der HP IIISi mit zwei Papierkassetten, die jeweils 500 Blatt fassen. Die Ablage läßt sich mit einem Fühler ausrüsten, der den Druckbetrieb bei zirka 700 Seiten stoppt, um ein Chaos zu vermeiden. Sehr hilfreich bei mehreren Benutzern ist der Jobversatz, der unter Postscript sogar automatisch funktioniert. Dazu werden die Blätter eines Druckauftrages jeweils in eine Ecke des Ablagefaches gelegt. Die Seiten des nächsten Jobs kommen dann um ungefähr fünf Zentimeter versetzt in die andere Ecke und so weiter. Dadurch lassen sich hinterher die einzelnen Druckstapel wunderbar trennen. Unter PCL muß die Umschaltung der Ausgabelage zwischen den Druckaufträgen

Ausstattung

Produktname	LaserJet IIISi
Hersteller	Hewlett-Packard
Garantiezeit	12 Monate
Preis	zirka 11800 Mark
Grundgerät	
Prozessor	AMD 29000
Taktfrequenz	12 MHz
Auflösung	300 dpi
Drucktechnik	Laser
Drucktrommel	organisch
Emulationen	HP LaserJet IIISi (PCL 5), HPGL
Standardspeicher	2 MByte
Max. Speicher	11 MByte
Schnittstellen	Centronics, RS 232, Apple Talk, Netzwerk
Maße (H × B × T)	42 × 55 × 60 cm^3*
mit Papierkassette	42 × 55 × 76 cm^3*
Gewicht	56 kg
Handbücher	5
Sprache	deutsch
Geräuschentwicklung	
Standby	33 dB (A)*
Im Betrieb	43 dB (A)*
Lebensdauer	
Tonerkassette	8000 Seiten
Papier	
max. Format	21,6 × 36 cm^2
Einzüge	2
Fassungsvermögen	500 pro Kassette
Auswürfe	2
Fassungsvermögen	700 (Face down, automatische Abschaltung)
	50 Face up
Automatischer Jobversatz	ja
Geschwindigkeit	
Kopiermodus	16 Seiten/min
„Camera"-Grafik	177 s
Preise	
Tonerkassette	zirka 700 Mark
Speicher	handelsübliche SIMM-Module
Sonderzubehör	Duplex-Einheit, Adobe-PS-Erweiterung

*Laut Hersteller





Ein herkömmlicher Laserdrucker gibt ein Zeichen recht „grobkörnig" aus.

Der HP Laserjet IIIS:: druckt wegen der Resolution Enhancement Technology die Zeichen „feinkörnig" aus.

extra vom Computer über gesonderte Befehle vorgenommen werden. An der Rückseite des Druckers befindet sich ein zweites Ausgabefach, das für besondere Druckmedien oder Folien verwendet werden kann.

Speicherriese

Auswählen läßt es sich über das Bedienmenü oder über Steuerbefehle. An Schnittstellen bietet das Gerät neben den obligatorischen Parallel- und Seriell-Anschlüssen die Nachrüstmöglichkeit einer Appletalk-Karte. Für hohe Datenübertragungsraten können Sie zusätzlich eine Netzwerkkarte einsetzen. Damit kann der HP IIISi direkt über Ethernet oder Token Ring angesprochen werden. Bei einer so hohen Belastung benötigt der Drucker sehr viel Speicher, den Sie bis auf 11 Mbyte aufrüsten können. Sehr gut gefallen hat uns dabei, daß für die Erweiterung keine Spezialmodule erforderlich sind. Ganz normale handelsübliche SIMM-Module müssen in die vorgesehene Fassung gesteckt werden, wobei Sie die 1-MByte- und 4-MByte-Typen verwenden können. Daran sollten sich einige andere Hersteller ein Beispiel nehmen, deren Erweiterungskarten soviel wie der halbe Drucker kosten. Alle Stellen des Druckwerkes sind leicht zugänglich, besonders bedienerfreundlich wurde die Wartung der Umlenkeinheit für der Duplex-Druck gelöst. Bei einem Papierstau liegt nach Öffnen einer seitlichen Klappe die Einheit frei. Alle 200 000 Seiten fordert das Bedienfeld des Druckers den Anwender zur Wartung auf, wobei diverse Verschleißteile ausgetauscht werden müssen. Dazu ist ein Wartungsset erhältlich, sämtliche zur Durchführung der Arbeit benötigen Schritte sind detailliert im Handbuch beschrieben.

Super im Netz

Zusammenfassend ist der HP Laserjet IIISi ein leistungsfähiges Gerät, das als Netzwerkdrucker mit gegebenen Erweiterungen enormen Druckdurchsatz bietet. Dagegen sehen viele Mitbewerber ziemlich alt aus, zumal der HP IIISi sicher nicht überteuert ist, was das Preis-Leistungsverhältnis angeht. Wenn er beim Druck etwas leiser wäre, würde man es beinahe bedauern, sich einen solchen Drucker mit anderen Anwendern teilen zu müssen.

Guido Weckwerth/bs

Komplettsysteme
4MB, Tower 230 Watt+TÜV, HD 80MB 15ms, 16 Bit VESA VGA, FD Teac 3.5", 2s/1p/1g, Chicony Tast.
483DX-33 **2.998,-** 386DX-40 **2.398,-**

Mainboard's
bis 64MB, 64(256)KB Cache, AMI Bios, kompatibel : OS/2 UNIX NOVELL XENIX DOS WINDOWS CAD
386DX-40 Mhz AMD CPU **948,-**
486SX-20 Mhz bis DX33/50! **1.048,-**
486DX-33 Mhz Preisleistung ! **1.498,-**
EISA II mit Zentraleinheit-Modul ! **3.248,-**

PCOMPUTER PARTS 18 Monate Garantie
CAI Computer
Alte Str. 13
DW-7802 Freiburg-Mzh
Tel 0761 / 409729-9
FAX 0761 / 409055
Händleranfragen erwünscht!

Notebook
386SX-25 Mhz
Elegant & leistungsstark mit AMD Prozessor, incl. Tragetasche, DR. DOS 6.0e, 2MB:
40MB 28ms: **3.698,-**
60MB 19ms: **3.998,-**
Selbstverständlich halten wir für Sie passende Perepherie bereit, z.B.: Akku Pack, RamCard, Faxkarten, Expansionsbox, LanCard.

Kauf ohne Risiko 10 Tage
Rückgaberecht & kostenloser Versand gegen 3% Aufpreis f. Notebooks u. Systeme

brandaktuelle Meldungen
Börse: Kurse / Aktien
Flugbewegungen
Atomuhrzeit
Sport / Wetter
TV-Programm, u.s.w.

VIDEOTEXT
Das neue Projekt der c't (11/91):
Daten aus aller Welt direkt in den PC!
PC-Slotkarte (kurz) mit FBAS-Eingang

Bausatz incl. Slotblech DM 148,-

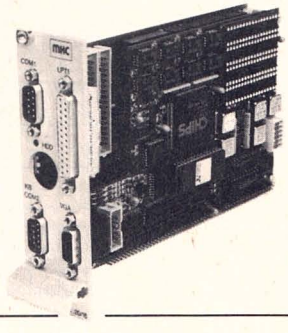
Fertiggerät kompl. mit SCART-Kabel, Software DM 228,-

Den passenden PC und PC-Komponenten bekommen Sie natürlich auch bei uns!

ISSENDORFF Mikroelektronik GmbH
Wellweg 93 • 3203 Sarstedt • Tel.:05066 / 998-0 • FAX: 998-99

Anzeigenschlußtermine

Heft 3/92 vom	14. 2. 92
Anzeigenschluß	14. 1. 92
Heft 4/92 vom	13. 3. 92
Anzeigenschluß	3. 2. 92



386VME AT-kompatibler Rechner für die Industrie.
CPU 386 SX 16 MHz oder 20 MHz,
Coprozessor 387 optional.
512 KB bis 8 MB Speicher dyn. Ram.
Davon 64 KB "shared Memory" ansprechbar vom VME-Bus und vom 386VME.
2 Seriell-, 1 Parallel - und Tastatur-Interface.
Winchester- und Floppy-Interface.
VGA Grafik für Monitor oder LCD / EL / Plasma Display.
Komplettes VME-Bus Interface Rev. C1
512 KB bis 2 MB bootbare Eprom-Disk.
Abmessungen: 3 HE x 8 TE Eurokarte.
Leistungsbedarf: 5 V / 2 A 12 V / 100 mA.
Temperaturbereich: 0 bis 50 Grad Celsius.

MKC **Michels & Kleberhoff Computer GmbH**
Gathe 117, 5600 Wuppertal 1, Telefon (02 02) 45 01 35 - 37
Fax (0202) 450463

mc-MINIMARKT

Ihre Kleinanzeige in einem Spitzenmedium!

Kostengünstig · Wirkungsvoll · Themenbezogen

Schon ab **4.– DM** pro Druckzeile
bewerben Sie Ihr Produkt und schaffen Kontakte.
Nutzen Sie diese Chance!

Sie brauchen nur noch den untenstehenden Coupon auszufüllen!
Falls Sie noch Fragen haben – wir stehen Ihnen gerne „Rede und Antwort".
Sie erreichen uns unter der Telefon-Nummer
089/5117-297.

Auftrag für Kleinanzeige in mc

Anschrift: Franzis-Verlag GmbH & Co. KG, Anzeigenabteilung, Karlstr. 41, 8000 München 2

Name und Adresse _____

_____ _____
Unterschrift/Ich zahle sofort nach Rechnungserhalt. Datum

☐ Preis für private Kleinanzeige je Druckzeile 4.– DM.
Chiffregebühr je Anzeige 8.– DM.

☐ Preis für gewerbliche Kleinanzeige je Druckzeile 14.82 DM (dürfen nicht unter Chiffre erscheinen). Bitte beachten Sie, daß **Preise in Anzeigen die MwSt.** enthalten müssen.

mc-programmbörse
☐ suche Software
☐ biete an Software

mc-minimarkt
☐ suche Hardware
☐ biete an Hardware

☐ Tausch ☐ Verschiedenes
☐ Kontakte ☐ Chiffre-Nummer
☐ vollständige Adresse
☐ Telefon

Ich wünsche folgenden Text in der nächstmöglichen Ausgabe zu veröffentlichen:

(Zutreffendes bitte ankreuzen)

Bitte mit Schreibmaschine oder in Druckschrift in Groß- und Kleinbuchstaben ausfüllen.

Bitte Coupon ausfüllen, ausschneiden und absenden an Franzis-Verlag GmbH & Co. KG, Karlstraße 41, 8000 München 2.

mc-MINIMARKT

BIETE AN SOFTWARE

SOFTWARE entwickeln Sie ... wir liefern Verpackungen für Handbücher und Disketten. Ringbuch/Buchschuber, Kartonagen, Diskettentaschen, Register usw. Lösungen für die kleine Massen-Software. Info durch: SMS Siegmund, Hauptstr. 7, 3051 Suthfeld, ☎ 0 57 23/8 14 15, Fax 8 24 03 G

IBM-PDs ab DM 1.–. Kostenlose Sierraspielehilfen! ☎ 0 69/86 94 99 G

NEAT-SETUP für 286, 386SX, 386 (deutsche Hilfstexte) DM 88.– **FOLDED** faltender Programmeditor (DEMO 5.–) DM 245.– **GRIPSKEY** Tastaturbetreiber mit freier Tastenbel. DM 79.– **PARTITIO** bootet versch. Betriebssysteme von Platte (Auch DOS-Versionen!) DM 198.– **MEBSware,** Roermonderstr. 135a, 5100 Aachen, ☎ 02 41/87 28 06 G

IBM SW & PD Soft. US-$ 0.75! Free catalogue: Don Riverside, 117 W. Harrison, 6th FL, Ste E-191, Chicago, IL 60605, USA. G

PD-SOFTWARE für IBM und kompatible PC/XT/AT. Katalog gegen DM 1.80 für Porto bei Elke Öhrlein, Untere Hofstatt 14, D-8701 Winterhausen

MULTI-MEDIA jetzt auch für Ihren **PC/MAC** mit **SCREENMACHINE,** dem professionellen Echtzeit-Farbdigitizer. Bitte technische Daten und Anwendungsbeispiele anfordern. **BRCS,** ☎ 0 71 27/3 11 68, ab 14 Uhr G

Verkaufe meine Public Domain Sammlung aus 300 Prog. für AT für DM 130.–. ☎ 09 41/99 99 15

AUTOCAD/Sketch Superdrukkertr. 10× feiner, bis A0, Plottsimulation, a. 35 DM. ☎ 0 21 58/28 89

FischerNet + 2 Arcnetkarten DM 600.–, Star Writer 5.0 DM 250.–, Star Planer + Star David je DM 200.–. ☎ 0 72 35/17 76

IBM-Software **IC-Bibliotek** für integrierte Schaltungen, **ICs, TTL, C**MOS, **A**NALOG, **O**PTO, **M**otorola, **R**ockwell, **I**ntel, **Z**ilog ca. 2000 ICs auch aus der ehemaligen DDR, 130 DM. Bitte Demoversion anfordern bei Dipl.-Ing. Florian, Starengasse 3, 4355 Waltrop

PLOTVIEW: ermöglicht Darst. von HPGL-Dateien auf VGA, EGA, sowie Ausgabe auf HP-LJ3 (max. 16 Stiftbreiten). Demo 10,– DM. V-Version 149,– DM zzgl. MwSt. I. Gerlach, Gaußstr. 8, 3340 Wolfenbüttel

PLZ-Datenbank für die alten und neuen Bundesländer, mit sehr leistungsfähigen Such- und Sortierkriterien (O/W-Kennung, Plz, Städtenamen und Tel.-Vorwahl), für DM 39,90 erhältlich. PLZ-Datenbank für Entwickler, auch als CLIPPER-Bibliothek inkl. Funktionsbeschreibung und Code zum Entschlüsseln, für DM 199,50 erhältlich. EFK GmbH, Bremen, ☎ 04 21/45 60 38 G

PD-Shareware virengepr. Katalogdisk geg. DM 2.– in Brfm. BTX-Dekoder ZZF-gepr. nur DM 89. Kompl. z. Ausschl. an Postmodem. E. Brunner, Brixstr. 17, 6414, Ehrenberg, ☎/BTX 0 66 83/3 90 G

BIETE AN HARDWARE

*** **286/386/486-Systeme** ***
* PC-486 25/33 MHz-Systeme *
* PC-386 20/25/33 MHz *
* **CACHE** *
* PC-286 12/16/20 MHz Sy- *
* stemtakt Standard, TOWER *
* o. Super-Slim-Gehäuseaus- *
* führungen. Auch Einzelkom- *
* ponenten lieferbar. Haupt- *
* plat., HDC/FDC, VGA usw. *
* **LAPTOP** m. papierweißem *
* CCFT-Display, 40 MByte, 2 *
* Steckplatten. Unterlagen an- *
* fordern: G. M. E-Versand, Pf. *
* 10 01 01, 4048 Grevenbroich, *
* ☎ 0 21 81/49 97 93 G *
* * * * * * * * * * * * * * * * * *

Magnetkartenleser. ☎ 05 71/7 00 58 G

SCHRITTMOTORSTEUERUNG XYZ-Achsensteuerg. f. Computer mit Parallelport. Mit Netzteil und 3 Schrittmotoren **DM 269 BOHRPROGR.**/C64 **DM 98 Schrittmotor DM 29.** Info DM 2. **PME,** Hommerich 20, 5216 Rheidt, ☎ 0 22 08/28 18 G

DATA I/O Programmer 29B mit LogikPak und PLD-Adapter 303A, DM 4000.– VB, ☎ 0 62 98/32 28

DIN-A3-Plotter Kein Spielzeug! **Bausatz** kompl. m. Gehäuse u. Interface nur **DM 349!** Fertiggerät nur **DM 449!** Bauplan **DM 10!** Auflösung 0,1 mm, Geschwindigk. ca. 70 mm/s. Kostenl. Info bei P. Haase, Dycker Str. 3, 4040 Neuss 22, Grefrath. ☎ 0 21 31/8 43 40 G

SRAM-Inmos. Günstig ☎ 05 21/2 20 27

OS-9 Entwicklungssystem, Professional OS-9 2.4, 20 MHz 68020, 4 MByte DRAM, 82786 Graphikprozessor mit 1 MByte Bildspeicher, 8 serielle Schnittstellen, Parallelschnittstelle, 1.4 MByte Floppy, 70 MByte Festplatte, 7 Slot VMEbus Towergehäuse, SW Multisync Monitor, AT komp. Tastatur, gebraucht mit Garantie DM 6900.– wie zuvor, ohne Gehäuse, Tastatur, Monitor, Festplatte DM 4900.–. ☎ 0 64 26/68 54 G

A4 Monitor, Multisync s/w DM 650,–. ☎ 0 72 35/17 76, inkl. Handbuch + Treiber

Toshiba Laptop, ☎ 0 89/2 71 95 40

mc 4/91 PC-Karte Mikrocontroller SAB80C535 Fertigkarte DM 290.–, mc 1/87 EPROM-BRENNER DM 390.–. W. Wagner, 6342 Haiger, ☎ 0 27 73/14 11

Fotoplotter Typ Glaser DP1504, 5 Jahre alt, wenig gebraucht, technisch und optisch einwandfrei, Treiber von AutoCad, LaYo u. v. a. Mit Zubehör + 50 Filmen DM 15 000.–. ☎ 0 71 48/67 14

HP-LASERJET III, nicht benutzt, 1 MByte, orig. Garantie, 2998 DM, ☎ 0 26 83/3 28 06

CHICONY LT5400/3400 Speichererw. 1 MByte, VB, ☎ 0 62 98/32 28

***** **Kassenschublade** ***** zum Anschluß an die serielle Schnittstelle **DM 449.** MSS GmbH, Rathausstr. 37, 6601 Riegelsberg, ☎ 0 68 06/4 84 97, Fax 48 08 69 G

NOTVERKAUF!!! Laptop T3100SX, 386SX, VGA, 3 MByte RAM, 40 MByte, HD, Akkus, texternen Farbmonitor unter 4000 DM abzugeben. A. Granzer, Detterg 6I23, 1160 Wien, 00 43/2 22/4 36 28 24

Div. Eltec VME-Karten: PPI, OPAQ, E4, E6 u. a. ☎ 0 73 53/31 73

KONTAKTE

ENTW.-LAYOUT-PROTOTYPE-SERIE Walter Berg Electronic, 8170 Bad Tölz, Sonnleiten 34, ☎ 0 80 41/87 39, FAX 7 09 14, kal. tägl. bis 23 Uhr G

Fachübersetzg. p. edv (dt, en/sp) ☎ 0 89/68 48 06, fax/btx 0 89/6 80 48 61 G

UBERNEHME PROGRAMMIER-ARBEITEN für Ihre DOS-Systemprogramme, Steuerungen etc. in C, Pascal, Assembler und Basic. Vogt-Datentechnik, ☎ 0 88 61/70 35 G

dBase muß kein Buch mit 7 Siegeln für Sie sein! Versierter dBase-Programmierer erstellt und modifiziert Ihre Anwendungen unter dBaseIII+/dBaseIV, bzw. gibt Ihnen jede denkbare Hilfestellung bei Ihrer Arbeit. Gerhard Wißmann, Arndtstr. 26, 4500 Osnabrück, ☎ 05 41/4 26 83, 9–12 Uhr, Fax 05 41/4 65 13

INGENIEURBÜRO hat Kapazitäten frei. Entwicklung von Hard- (Analog, Digital, 8051 etc.) und Software (PL/M, C, Pascal). Leiterplatten- u. Prototypenerstellung. ☎ 0 61 03/5 33 58, PLZ 6

Veranstalte privat FERNKURS im SOFTWARE-ENGINEERING. Info bei K. Speicher, Tutzinger Str. 9, 8000 München 70

Der OS-9 – Treffpunkt im Raum Frankfurt für Atari-VME-Mac-Gepard-Gimix: Computer-Verein ☎ 0 69/52 84 95, am 2. Mittwoch des Monats in der Ziehenschule, Rhaban-Fröhlichstraße, 6000 Frankfurt 50. Vorankündigung: OS-9-Seminar 15.–17. Mai 92 (begrenzte Teilnehmerzahl).

VERSCHIEDENES

UHF-Sende-Empfangsbausteine zur drahtlosen Datenübertragung, Fernwirktechnik etc. liefert HM Funktechnik, Zum Handenberg 3, W-6696 Primstal, ☎ 0 68 75/17 98, Fax: 14 99

Verkaufe alte **mc-Hefte 9/84 bis 12/84 und 1/86 bis 6/91** kpl. gg. Gebot. H. C. Hainich, ☎ 0 64 03/6 21 59

ANT/VIRUS+

Danke den vielen Profis, die das Paket so schnell und so oft installiert haben. Erfahrung und die aktuelle Leistung zahlt sich aus – Erstausstattung DM 285.–, Updates für 3 Jahre DM 280.– – lernt immer im System mit.

In den wichtigen Leistungen bleiben wir die Ersten.

Hoffmann, Unternehmensberatung, Jülicher Str. 92, 4000 Düsseldorf 30, Telefax + Telefon 02 11/44 40 10

Die Nr.1 der Telekommunikation

Alle 14 Tage aktuell: Wirtschaft, Märkte, Technik und Anwendungen der Telekommunikation.

FUNKSCHAU – die Informationsquelle für Hersteller, Handel und Anwender der Telekommunikation und Unterhaltungselektronik.

Die Telekommunikation wird sich bis zur Jahrtausendwende weltweit als einer der wachstumsstärksten Märkte erweisen. Auch für die deutsche Telecom-Industrie stehen enorme Wachstumschancen ins Haus.

- FUNKSCHAU zeigt, welche Technik Anwender sinnvoll einsetzen können,
- informiert die herstellende Industrie umfassend über nationale und internationale Tendenzen und Märkte.
- gibt dem Handel wesentliche Entscheidungshilfen für seine geschäftlichen Strategien.

Fordern Sie ein Probeheft an.

Franzis'

Franzis-Verlag
GmbH & Co. KG
Karlstraße 41
8000 München 2
Telefon (0 89) 51 17-2 38
Telefax (0 89) 51 17-3 63

STELLENANZEIGEN

Sie kennen sich mit Personal Computern aus? Für Sie sind DFÜ, OS/2, MS-DOS oder Unix keine unbedeutenden Abkürzungen? Sie können sich für neue Computer wie beispielsweise den Next begeistern? Dann sollten Sie sich mit uns in Verbindung setzen. Denn Begeisterung brauchen Sie als

Fachredakteur/in bei mc

Neben der Begeisterung sollten Sie eine flotte Schreibe und gute Englischkenntnisse mitbringen. Denn in der mc berichten wir nicht nur über die neuesten Computer, sondern auch über die Trends aus den USA und Japan. Dazu gehört, daß Sie auch Messen im In- und Ausland besuchen werden. Ein abgeschlossenes Hochschulstudium (Dipl.-Ing. oder Naturwissenschaftler) wäre von Vorteil, aber nicht unbedingt notwendig. Hauptsache Sie entfalten in einem jungen Team Ihre Kreativität und setzen Ihr Wissen und Ihre Erfahrungen in Artikel um.

Neben einer lockeren Redaktionsatmosphäre im Herzen von München erwarten Sie ein angemessenes Gehalt und die üblichen Sozialleistungen. Ihre Bewerbungsunterlagen mit Arbeitsproben und Gehaltsvorstellung richten Sie bitte an:

mc-Redaktion, Herrn Dieter Strauß, Karlstraße 41, 8000 München 2.

Für ein erstes Gespräch steht Ihnen unser Chefredakteur Dieter Strauß auch telefonisch unter der Nummer 0 89/51 17-3 42 zur Verfügung.

Franzis'

MAGAZIN FÜR COMPUTERPRAXIS

REDAKTION

Anschrift:
Franzis-Verlag GmbH & Co. KG
Karlstraße 35 u. 41, 8000 München 2
Postfach 37 01 20, 8000 München 37
Sekretariat: Rita Schleser
Telefon: 0 89/51 17-3 54
Telex: 5 22 301 · Telefax: 0 89/51 17-2 76
mc-Mailbox: 0 89/59 64 22,
59 84 23 (300–2400, 8N1)

Chefredakteur:
Dipl.-Ing. (FH) Dieter Strauß, verantw.
(Anschrift der Redaktion)

Stellv. Chefredakteur: Thomas Kaltenbach (kl)

Redaktion:
Brita Eder (ed), Henrik Fisch (hf),
Andrea Scheding (as), Dipl.-Ing. (FH) Bernhard Steppan (bs)

Ständige Mitarbeiter (zu erreichen unter der Anschrift der Redaktion): Petra Adamik, Dipl.-Ing. (FH) Wolfgang Hascher, Helga M. Schmidt, Günther Sternberg, Guido Weckwerth

Korrespondent:
USA: Tom Foremski, Doug Millison

Layout, Grafik, Herstellung:
Günter Ropertz, Marja Berghold

Titelbild: Studio eins

mc-Softedition:
Dorothea Bühler, Telefon 0 89/51 17-2 03

Sonderdrucke: Jakob Wintersberger

Gesamtherstellung: Franzis-Druck GmbH,
Karlstraße 35, 8000 München 2,
Telefon 0 89/51 17-1

Urheberrechte: Die in der Zeitschrift veröffentlichten Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Für Bauanleitungen, Schaltungen und Programme zeichnen die Verfasser bzw. Entwickler verantwortlich; für Fehler im Text, in Schaltbildern, Aufbauskizzen, Programm-Listings usw. kann die Redaktion weder eine juristische Verantwortung noch irgendeine Haftung übernehmen.
Printed in Germany. Imprimé en Allemagne. © 1992 für alle Beiträge bei Franzis-Verlag GmbH

VERLAG

Anschrift:
Franzis-Verlag GmbH & Co. KG
Karlstraße 35 u. 41, 8000 München 2
Postfach 37 01 20, 8000 München 37
Telefon: 0 89/51 17-1
Telex: 5 22 301
Postgirokonto München 5758-807

Gesellschafter:
Franzis-Verlag Beteiligungs-GmbH (Komplementär) mit den Gesellschaftern Franzis-Verlag GmbH, Kissing (2 %) und WEKA Firmengruppe GmbH & Co. KG, Kissing (98 %)

Franzis-Verlag GmbH, Kissing (Kommanditist, Kommanditanteil 90 %) mit dem Alleingesellschafter WEKA Firmengruppe GmbH & Co. KG, Kissing

WEKA Firmengruppe GmbH & Co. KG, Kissing (Kommanditist, Kommanditanteil 10 %) mit dem persönlich haftenden Gesellschafter WEKA Firmengruppe Beteiligungs-GmbH, Kissing (4,13 %), und den Kommanditisten Werner Mützel, Verleger, Kissing (92,09 %) und Karin Mützel, Kauffrau, Kissing (3,78 %).

Geschäftsführer:
Helmuth Schmitz,
Michael Boos

Verlagsleiter: Volker Schmitt

Produktionsleitung: Hermann Weixler

Anzeigenleitung: Monika Schöbel, verantw. (-3 86, Anschrift wie Verlag)
Telefax: 0 89/5 11 72 16

Disposition: Edith Hufnagel (-2 97)

Anzeigenherstellung: Günter Hacker (-3 43)

Anzeigenpreise: Preisliste Nr. 11, gültig ab 1. 1. 92

Objekt-Vertriebsleitung: Dorothea Bühler (-2 03)

Bezugspreise Inland: Einzelheft 8,– DM, Jahresabonnement 84,– DM. Bei Vorlage eines Studien- bzw. Ausbildungsnachweises Jahresabonnement 72,– DM.

Bezugspreise Ausland: siehe Verlagsvertretungen. Übriges Ausland Einzelheft 8,50 DM, Jahresabonnement 96,– DM. Bei Vorlage eines Studien- bzw. Ausbildungsnachweises Jahresabonnement 87,– DM.

Der Versand ist im Abonnementspreis eingeschlossen. In den Preisen ist die gesetzliche Mehrwertsteuer in Höhe von 7 % enthalten.

Die mc erscheint monatlich, jeweils freitags zur Mitte des Vormonats; im 11. Jahrgang.

ISSN 0720-4442
Vertriebskennzeichen B 7745 E

VERLAGSVERTRETUNGEN

Anzeigenvertretung Inland:

Baden-Württemberg: Jürgen Berner, Mundelsheimer Straße 10, 7140 Ludwigsburg, Tel. 0 71 41/3 26 49, Fax 0 71 41/3 81 44

Bayern: Elfie Rusch, Münchner Verlagsvertretung, Sperberstraße 23, 8000 München 82, Tel. 0 89/4 39 10 33, Fax 0 89/4 39 29 86

Berlin: Franzis-Verlag GmbH & Co. KG, München

Hessen: Manfred Höring, Media-Kontakt, Bahnhofstr. 15, 6101 Messel, Tel. 0 61 59/50 55-56, Fax 0 61 59/50 57

Norddeutschland: Lita Keppler, impulse medien service GmbH, Alte Landstr. 81, 2050 Escheburg, Tel. 0 41 52/40 45, Fax 0 41 52/7 07 44

Nordrhein-Westfalen: Verlagsbüro Steinkraus, Xantener Str. 51A, 4005 Meerbusch 1, Tel. 0 21 59/88 61, Fax 0 21 59/8 12 56

Anzeigenvertretung Ausland:

Schweiz: Exportwerbung AG, Kirchgasse 50, CH-8024 Zürich, phone: (00 41)-1-2 61 46 90, Fax: (00 41)1-2 51 45 42

Großbritannien: Martin Geerke, 4, Friary Hall (Flat 3), Friary Road, South Ascot, Berks SL5 9HD, U. K., phone: (03 44) 2 86 49 or (02 52) 86 01 55, fax: (02 52) 86 01 44

Japan: ABC Enterprises Inc., 7-4, Ohyama-cho, Shibuya-ku, Tokyo 151, Japan, Tel. 4 85-29 61-3, Fax 4 66-07 09

USA: International Media Service, Bob Krasner, 1501 N. Broadway, Suite 265, Walnut Creek, CA 94596, Phone: (5 10) 9 38-05 05, Fax: (5 10) 9 38-05 07

Taiwan: ACTEAM International Marketing Corp., 2 F., No. 17, Alley 7, Lane 217, sec. 3, Taipei, Taiwan, R.O.C., Phone: (0 08 86)-2-7 11 48 33, Fax (0 08 86)-2-7 41 51 10

France: Agence Gustav Elm, 41, Avenue Montaigne, 75008 Paris, Phone: (00 33)-1-47 23 32 67, Fax (00 33)-1-47 20 64 61)

Italia: Rancati Advertising, Milano San Felice Torre 5, I-20090 Segrate, Phone: (00 39)-2-70 30 00 88, Fax (00 39)-2-70 30 00 74

Belgien: ECI/United Media Int. S.A., Avenue Gustav Demeylaan 72/2, 1160 Brüssel, Phone: (00 32)-2-6 75 20 30, (00 32)-2-6 75 26 34

Polen (ČSFR/Ungarn): HAMAG, E. Harnisch, Blumenstr. 15, 8500 Nürnberg 1, Tel. 09 11/20 36 52, Fax 09 11/20 45 79

Verlagsvertretungen Ausland (Bezugspreise in Klammern):

Belgien: Office International des Périodiques (O.I.P.), Avenue Marnix 30, B-1050 Brüssel (Einzelheft 200,– bfr, Jahresabonnement 2285,– bfr)

Dänemark: Harck + Gjellerups Booksellers Ltd., Fiolstraede 31–33, DK-1171 Kopenhagen K. (Einzelheft 45,– dkr, Jahresabonnement 398,– dkr)

Frankreich: Librairie Parisienne de la Radio, 43, rue de Dunkerque, F-75010 Paris

Luxemburg: Messageries Paul Kraus, 5, rue de Hollerich, Luxembourg

Niederlande: De Muiderkring BV, Electronics House, Postbus 313, 1380-AH Weesp (Einzelheft 10,15 hfl, Jahresabonnement 113,00 hfl)

Österreich: Erb-Verlag Ges.m.b.H. & Co., KG, Buch- u. Zeitschriftenvertrieb, Amerlingstr. 1, A-1061 Wien (Einzelheft 70,– öS, Jahresabonnement 768,– öS)

Schweiz: Verlag Thali AG, CH-6285 Hitzkirch (Luzern) (Einzelheft 8,– sfr, Jahresabonnement 84,– sfr, je nach Kurssituation)

INSERENTENVERZEICHNIS

ABOR 51
AD 131
ADDITIVE 53
Ahlers 87
AMD 8, 9
APIS 117
Apple 19
ASI 39

Beierlein 150
BMT Broszeit 146
Bockstaller 148
Bonacker 147
BWZ 163

CadSoft 14
CAI 165
CCE 151
CES 51
Cimring 117
CirclePoint 161
CO-SA 171
ComFood 85
CompuServe 35
Computer Partner ... 97
Computer Solution .. 17
CONEX 51
Cover-tronic 147
CPV 159
CTK 147
CVS 89

DATA BECKER ... 12, 13
data precision 16
datapro 83, 147, 149
Demmel 147
Deutsche Bundesbahn 11
Digitec Eng. 163
Dobbertin 148
DSM 2

Ebner's 150
ECTRONIC 148
Edel 146
EDV-BUCHVERSAND 55
ees 151
ELCODATA 37
Elektronikladen 121, 150
elpro 158
ERMA 149
Etasoft 117

FAST 46, 47
Franzis-Verlag 31, 45, 66, 69, 81, 88, 113, 136, 139, 153, 160, 162, 168
Fricke 149

GBS-Soft – Kreitmeier 164
GIS 164
GRAF 42
GTS 151

H-M-D-Technik 147
HBS 149
HE 161
HEPP 145
Hirsch Hard & Softw. . 41
Hoffmann 167

IBR Rohmann 151
Innotron 149
intec 148
INTEREST-VERLAG 61, 101, 102, 103, 104
Issendorf 165

KERPENER CONNECTION 43
Kessler 128
KOEL 145
Kolter 147
Krischer 158

LanWare 130
LAYTRONIC 151

Mau 145
McMicro 149
messcomp 148
MESSE-IMPRINTA Dsdf. 157
MEWA 51
MIBA 27
Michels & Kleberhoff 165
Dr. Müller 146

NANTUCKET 172
NATIONAL INSTRUMENTS 77
nbn 3

OnTime 83
OWEN 145

pearl agency 78, 79
Pfeifer 145
PHILIPS 94, 95

Ranfft 151
REIN 15
roda computer 129
Röntgen 145
Rose 145

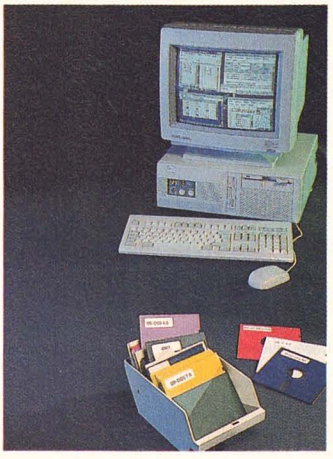
S.E.R. 159
S+M Schwarz + Müller 150
Schmidtke 21
Schobert 149
SENG 147
Shamrock 148
Siegmund & Brandst. . 148
SIMON 130
star 23
Stock 147

taskit 149
Tech Soft 33

W&T Wiesemann & Theis 117
Walter, Bonito 158
Wilke Technology 25, 163

VORSCHAU

Ausgabe 2/92 erscheint am 17. Januar 1992

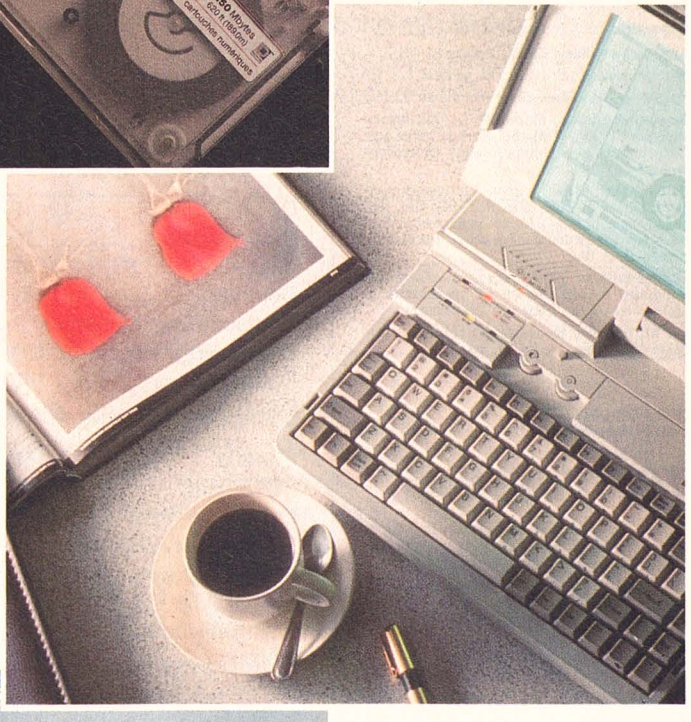


Betriebssysteme der Zukunft

Heute ist es noch MS-DOS und Windows, morgen soll OS/2 das zeitgerechte Betriebssystem sein. Allerdings weiß das keiner so genau, denn Unix ist schon seit Jahren angeblich die Nummer eins in Sachen Betriebssysteme. In der nächsten Ausgabe fühlen wir dem Zeitgeist auf den Zahn und prüfen, mit welchem Betriebssystem Sie sich zukünftig vertraut machen müssen, um up to date zu bleiben.

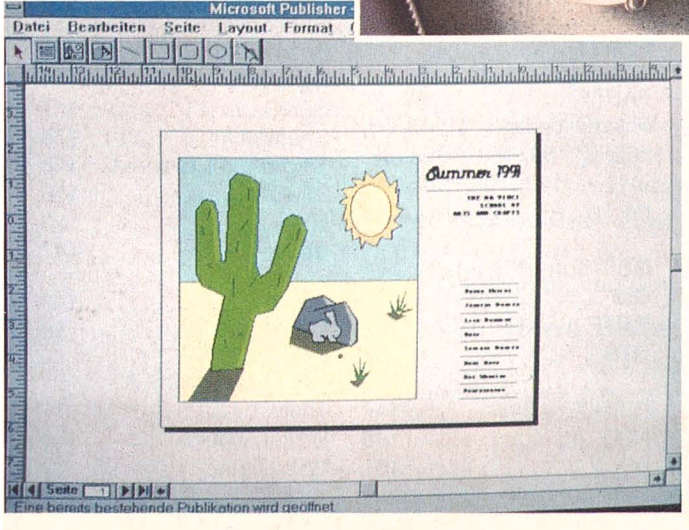
Streamer

Sicherheitskopien von Originaldisketten sind heutzutage kein Thema mehr. Mit der Größe der Festplatte wachsen allerdings auch die Probleme mit den Platten-Backups. Hier sind Streamer eine sinnvolle und mittlerweile auch recht preiswerte Lösung. Was Sie beim Kauf von Streamern beachten sollten, steht in der Februar-Ausgabe.



Fein und klein

Notebooks werden immer kleiner, leichter und schneller und eignen sich damit als ständiger Begleiter. Fünf Vertreter mit 386SX-Prozessor waren zu Gast im Testlabor und mußten sich einer ausführlichen Prüfung unterziehen. Das Ergebnis dieses Vergleichs erfahren Sie in der kommenden Ausgabe.



Heim-DTP

DTP ist längst keine Domäne von einigen wenigen Spezialisten mehr, die über ein teures Equipment verfügen. Microsoft schließt mit dem MS-Publisher die Lücke zwischen Textverarbeitung und Profi-DTP. Im Test erfahren Sie, wofür sich der Publisher einsetzen läßt.

Außerdem

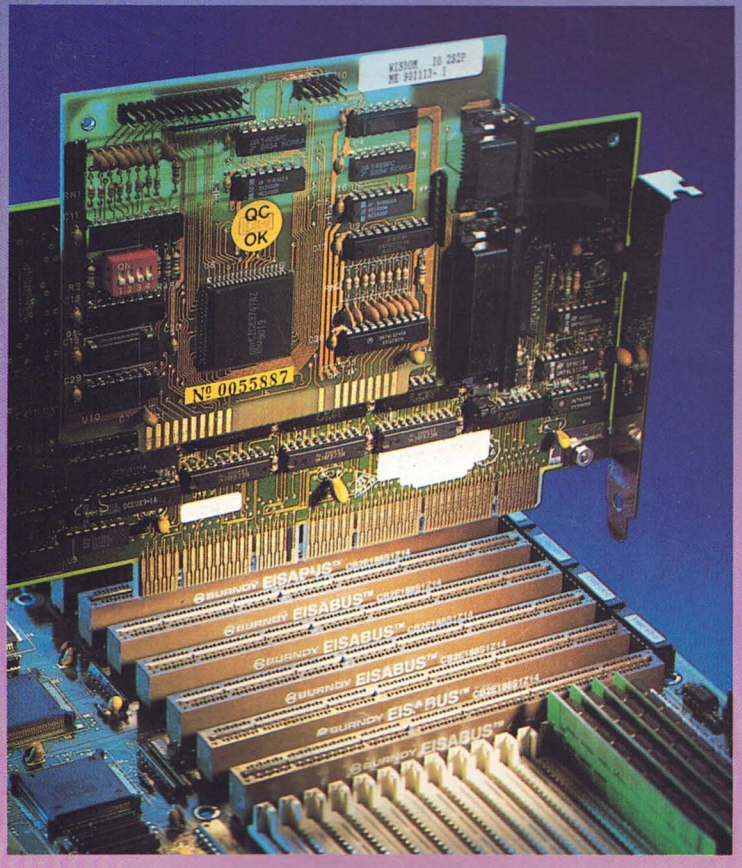
- Neu! Windows-Extra: Tips und jede Menge Tricks von Profis für Profis gibt es in der neuen Rubrik rund um die Windows-Programmierung.
- Test: Quark XPress 3.1 für Mac
- Neu: LAN-Workshop
- In Professionell programmieren: der Bresenham-Linienalgorithmus

EISA = Innovation + Kompatibilität

Der **WISDOM 486 Nova E** ist ein Computersystem mit 33 MHz Taktfrequenz und 80 486 Prozessor. Er wird standardmäßig im Tower-Gehäuse ausgeliefert. Er ist mit 8 MB Hauptspeicher ausgestattet und auf 32 MB *on-board* aufrüstbar. Es werden Festplatten mit Kapazitäten von 140 MB bis 1,2 GB angeboten.

Aufgrund der hohen Leistung eignet sich der **WISDOM 486 Nova E** besonders zum Einsatz als Server im Netzwerk. Mit ihm können umfangreiche Netzwerke mit einer Vielzahl von Workstations aufgebaut werden.

Der 32 Bit EISA BUS des **WISDOM 486 Nova E** ermöglicht wesentlich höhere Datenübertragungsraten zu den Massenspeichern, zur Peripherie oder im Netzwerk. Darüber hinaus können *intelligente* EISA-Karten als BUS-Master fungieren, das heißt, sie können, ohne den Zentralprozessor zu beanspruchen, Daten übertragen und bearbeiten. Durch diese Aufgabenteilung wird der Gesamtdatendurchsatz im System wesentlich verbessert. Im Gegensatz zu anderen BUS-Systemen, welche diese Eigenschaft ebenfalls aufweisen, liegt der große Vorteil des EISA BUS in der vollen Kompatibilität zum ISA BUS. Somit ist auch weiterhin der Einsatz von ISA BUS-Karten gewährleistet.
Durch den 4 MB Hard Disk Cache auf dem *BUS Master Controller* erhöht sich die Datentransferrate um ein Mehrfaches gegenüber herkömmlichen Festplattensystemen.



WISDOM

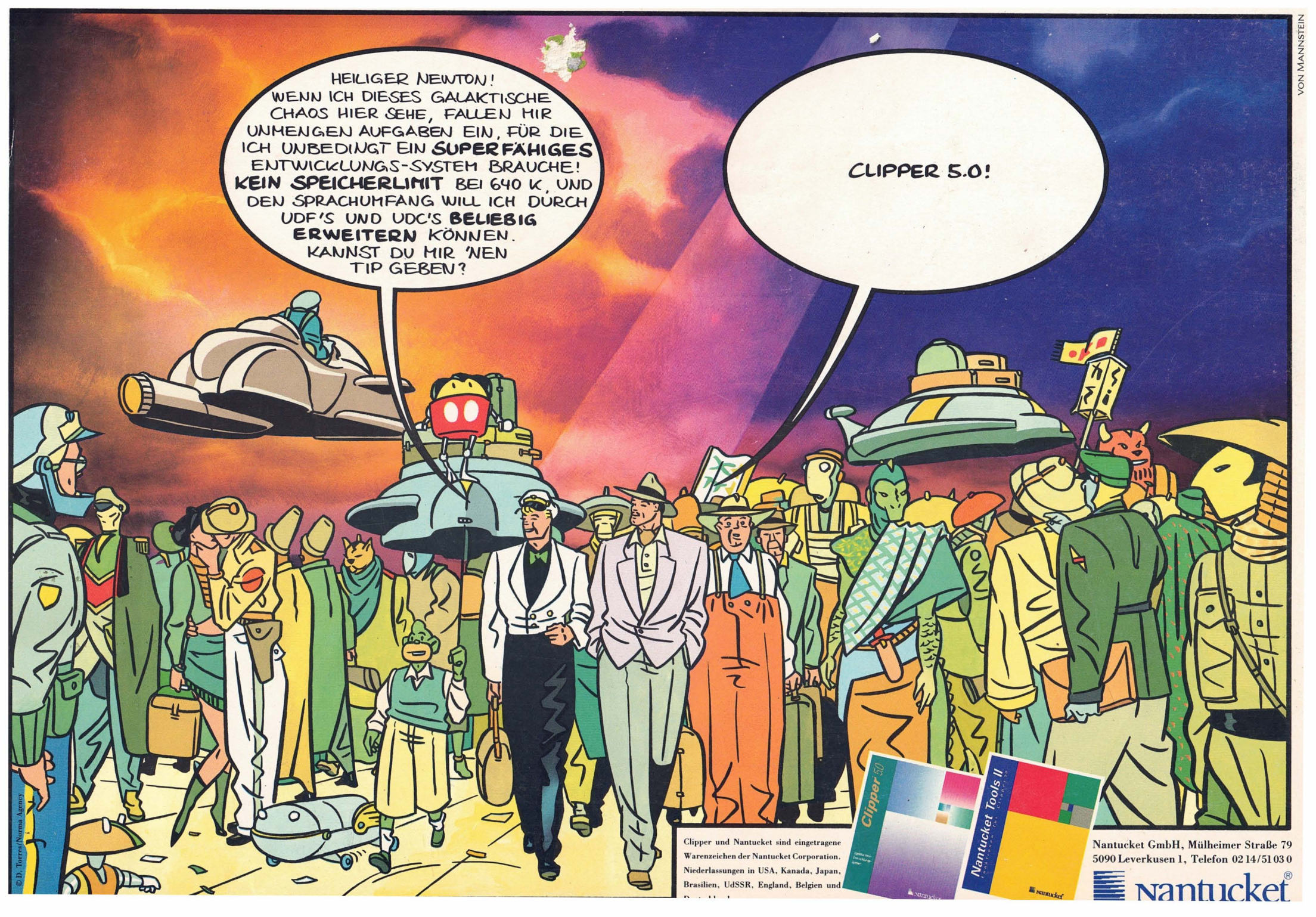
486 NOVA-E = EISA + Qualität

WISDOM SYSTEME werden in Deutschland gefertigt von

CO-SA

COMPUTER und SYSTEME GmbH
Krischerstraße 70 · 4019 Monheim
Telefon 0 21 73 / 3 97 10 · Telefax 0 21 73 / 5 20 71

Technische Änderungen vorbehalten


HEILIGER NEWTON! WENN ICH DIESES GALAKTISCHE CHAOS HIER SEHE, FALLEN MIR UNMENGEN AUFGABEN EIN, FÜR DIE ICH UNBEDINGT EIN SUPERFÄHIGES ENTWICKLUNGS-SYSTEM BRAUCHE! KEIN SPEICHERLIMIT BEI 640 K, UND DEN SPRACHUMFANG WILL ICH DURCH UDF'S UND UDC'S BELIEBIG ERWEITERN KÖNNEN. KANNST DU MIR 'NEN TIP GEBEN?
CLIPPER 5.0!
VON MANNSTEIN
© D. Torres/Norma Agency
Clipper 5.0
Nantucket Tools II
Clipper und Nantucket sind eingetragene Warenzeichen der Nantucket Corporation. Niederlassungen in USA, Kanada, Japan, Brasilien, UdSSR, England, Belgien und
Nantucket GmbH, Mülheimer Straße 79
5090 Leverkusen 1, Telefon 02 14/51 03 0
Nantucket®